7 f
372 PAGES
LIIIe ANNÉE - N° 1628 - JANVIER 1978

LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION

ISSN.0337-1883

SON TÉLÉVISION RADIO ÉLECTRONIQUE

■ BANCS D'ESSAI : L'Ampli-tuner SABA 9240 ■ L'Ampli-tuner BRAUN RÉGIE 530 ■ Casque KOSS ESP10 ■ ■ ■

■ REALISEZ : Un nouveau jeu T.V. ■ Un commutateur électronique ■ Un modulateur de lumière en échelle ■ ■



AKAI 2 ensembles compacts AKAI AC 3500L - 3800L

SUISSE : 3,50 FS ● ITALIE : 1100 LIRES ● ESPAGNE : 125 PESETAS ● CANADA : 1,50 DOLLARS ● ALGÉRIE : 7 DINARS ● TUNISIE : 700 MIL

LE HAUT-PARLEUR

sommaire

ADMINISTRATION - REDACTION

Fondateur : J.-G. POINCIGNON
Directeur de la publication : A. LAMER
Directeur : H. FIGHIERA
Rédacteur en chef : A. JOLY

SOCIETE DES PUBLICATIONS
RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES
Société anonyme au capital de 120 000 F
2 à 12, rue de Bellevue
75019 PARIS - Tél. : 200-33-05

ABONNEMENTS

ABONNEMENT D'UN AN
comprenant :
14 numéros dont 2 numéros spécialisés :
LE HAUT-PARLEUR SPECIAL PANORAMA HIFI
LE HAUT-PARLEUR SPECIAL RADIOCOMMANDE

FRANCE : **85 F** — ETRANGER : **135 F**

Nous proposons aux lecteurs qui le désirent de souscrire à un abonnement groupé :
14 numéros LE HAUT-PARLEUR
+ 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE
+ 11 numéros SONO

FRANCE : **155 F** — ETRANGER : **225 F**

14 numéros LE HAUT-PARLEUR
+ 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE

FRANCE : **110 F** — ETRANGER : **170 F**

14 numéros LE HAUT-PARLEUR
+ 11 numéros SONO

FRANCE : **120 F** — ETRANGER : **180 F**

ATTENTION ! Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresse, soit le relevé des indications qui y figurent.

■ Pour tout changement d'adresse joindre 1 F et la dernière bande.

PUBLICITE

SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE
43, rue de Dunkerque
75010 PARIS
Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)
C.C.P. PARIS 379360



Commission Paritaire N° 56 701

Dépôt légal : 1er trimestre 78
N° éditeur : 400
Distribué par « Transport Presse »



PLATINES Garrard

LA TECHNIQUE JAPONAISE ALLIÉE A LA HAUTE TRADITION ANGLAISE

MATERIEL D'ORIGINE - ABSOLUMENT NEUF GARANTIE 1 AN



GARRARD 6400

Type : platine changeur de disques automatique à trois vitesses.
Plateau : acier, diamètre 267 mm.
Bras de lecture : tubulaire, porte cellule fixe.
Axes : axe changeur automatique cranté, axe manuel, adaptateur pour disque 45 tr/mn,
Sélection de diamètre de disques : couplé au sélecteur de vitesse.
Vitesses de rotation : 33 1/3, 45 et 78 tr/mn.
Mode de fonctionnement : peut recevoir jusqu'à huit disques, peut fonctionner au choix en manuel ou automatique.
Dimensions : 337 lat. x 299 prof. x 105 au-dessus x 56 mm au-dessus du rebord inférieur de la platine.
Alimentation : 220 V (option 110 V).
Platine livrée avec socle et capot.

Prix détail conseillé : ~~480 F~~

Prix LAG : 290 F TTC + port 39 F



GARRARD 86 SB

Caractéristiques : Vitesse 33 1/3, 45 tr/mn. Diamètre du plateau : 29 cm. Poids du plateau : 2,5 kg Wow et Flutter : meilleur que 0,1 %. Rumble : meilleur que — 60 dB. Lève-bras hydraulique. Moteur synchro-vitesses synchronisées. Cellule magnétique SHURE M 75 6S.
Dimensions : 43 x 38 x 17,5 cm.
Alimentation : 110-220 volts commutable 50 Hz.

Platine livrée complète avec socle et capot.

Prix détail conseillé : ~~990 F~~

Prix LAG : 699 F TTC + port 39 F



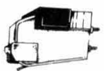
GARRARD GT 20

Plateau ∅ 300 mm, type aluminium coulé, inertie du tourne-disque 160 kgcm. Entraînement par courroie, moteur 4 pôles synchrone, 33 1/3 et 45 t. Bras de P.U. en S. long. eff. 230 mm, masse eff. av. cart. 5 g, pivots roult-rubis usuel de cart. 4,9 g, cellule Excel ES 70 S. Performances : rumble (DIN A) — 43 dB, rumble (DIN B) — 63 dB, pleurage et scintillement (DIN) 0,12 %. Dimensions (mm) : avec couvercle 450 x 150 x 365, le capot ouvert 450 x 410 x 425.
+ port 50 F.

Platine livrée complète avec socle et capot

Prix LAG : 880 F TTC + port 50 F

TOUTES CES PLATINES SONT LIVRÉES AVEC COUVERCLES ANTI-POUSSIÈRE, AVEC SOCLE, AVEC CELLULE MAGNÉTIQUE STÉRÉO.



LA CELLULE SUPPLÉMENTAIRE TYPE EXCEL ES 70 : 56 F TTC

ADRESSEZ VOS COMMANDES A LAG ELECTRONIC, route de Vernouillet 78630 ORGEVAL
Magasin dans Paris : 26, rue d'Hauteville 75010 PARIS - Tél. 824.57.30
Expéditions uniquement contre chèque ou mandat joint à la commande - C.C.P. Paris 6741-70

LAG électronic

CONDITIONS DE VENTE PAGE 16

AUDIO-TECHNICA : la plus grande marque japonaise d'équipements en première monte de matériels haute-fidélité

CELLULES



MODELE	AT 11	AT 11 E	AT 13 Ea	AT 15 Sa
Fréquence de réponse (Hz)	15-22.000	15-25.000	10-30.000	5-45.000
Sortie (mV à 5 cm/sec.)	4,8	4,8	4,2	2,7
Sépar. des voies (1 kHz à 10 kHz)	21/16	21/16	25/20	30/23
Balance (dB)	1,5	1,5	1,0	0,75
Forme de la pointe diamant ..	0,7 conique	4 x 7 elliptique	2 x 7 elliptique	Shibata
Force d'appui (g)	1,5-2,5	1,5-2,5	0,75-1,75	0,75-1,75
Impédance (Ω)	47.000	47.000	47.000	47.000
Entrée de la cellule (mH)	670	670	670	370
Résistance (Ω)	1.200	1.200	1.200	500
Niveau de sortie (dia)	050''	050''	050''	050''
Poids de la cellule (g)	5,5	5,5	5,8	8,0
Prix de la cellule	104,00 F + port 6 F	210,00 F + port 12 F	390,00 F + port 12 F	659,00 F + port 12 F
Pointes diamants de rechange ..	ATS 11	ATS 11 E	ATN 13	ATN 15
Prix de la pointe diam. rech. ..	64,00 F	108,00	230,00	410,00 F

MICRO DYNAMIQUE



Portable, pour enregistrement individuel, utilisation professionnelle, très grande fidélité, présenté dans un élégant coffret en vinyl noir. Courbe de réponse : 30-18.000 Hz. Sensibilité (dB) : 77. Impédance (ohms) : 600. Poids : 115 g. Raccords : Cannon XLR 3 ou ou Switcheraft A 3 F. Type 812

PRIX ..... **760 F** + port 12 F

CASQUES



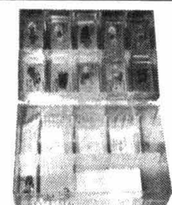
MODELE	ATH 4
Sensibilité 1 kHz 0 dB	95 ± 2 dB
Distorsion 110 dB S.P.L.	moins de 0,5 %
Courbe de réponse	25-20.000
Impédance (Ω)	4 ∼ 150
Puiss. d'entrée max. à 500 Hz/mn	250 mW
Epaiss. et diam. de la membrane	20 μ film polyester Ø 45 mm
Poids	205 g (sans cord.) 260 g (avec cord.)
Oreillettes	polyuréthane
Prix	380,00 F + port 18 F

AT 605

Tampons-amortisseurs pour absorber tant les vibrations verticales qu'horizontales de votre équipement Hi-Fi, pour une parfaite audition. Livré avec un niveau par boîte de 4 tampons.

PRIX TTC **224 F** + port 12 F

BOITE MIRACLE LAG « CELLULE »



1 cartouche MCD Melodyne, 1 cartouche MUCS, 1 cartouche MCHS, 2 cartouches MUCHD, 1 cartouche STC 78, 1 cartouche MUCHS, 1 cartouche MC 78, 1 cartouche MUC 78, 1 cartouche MCS, 1 saphir 33-45 tours pour P.U. 51, 1 saphir 78 tours pour P.U. 51, 1 diamant pour P.U. 53 (33-45 tours), 1 saphir 33-45 tours pour P.U. 53, 2 cellules RC 5 33-45-78 tours.

PRIX TTC **49 F** + port 10 F

en prise directe avec la musique

CASQUES DE PROFESSIONNELS HI-FI STEREO



W4 : de grande qualité, réglage de puissance indépendant sur chaque écouteur par potentiomètres. Impédance 8 ohms. Large bande passante, 20 à 20.000 Hz, permet de bien définir et de bien séparer les plans sonores. Poids très léger 355 g.

PRIX .... **98 F** + port 14 F

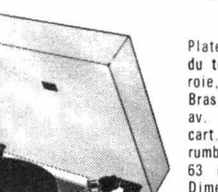


W2 : mono-stéréo. Bande passante 20 à 20.000 Hz. Impédance 8 ohms. Poids très léger 230 g.

PRIX .... **54 F** + port 14 F

Garrard

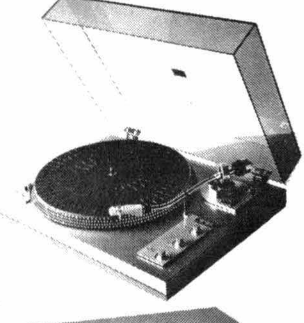
PLATINE GT 25 P



Plateau Ø 300 mm, type aluminium coulé, inertie du tourne-disque 160 kgcm. Entrainement : par courroie, moteur 4 pôles synchrone, 33 1/3 et 45 t. Bras de P.U. : en S, long. eff. 230 mm, masse eff. av. cart. 5 g, pivots roult-rubis, poids usuel de cart. 4,9 g, cellule Excel ES 70 S. Performances : rumble (DIN A) — 43 dB, rumble (DIN B) — 63 dB, pleurage et scintillement (DIN) 0,12 %. Dimensions (mm) : avec couvercle 450 x 150 x 365, le capot ouvert 450 x 410 x 425.

PRIX TTC ..... **1.100 F** + port 50 F

PLATINE GT 35 P



Plateau Ø 300 mm, type aluminium coulé avec stroboscope, inertie du tourne-disque 220 kgcm. Entrainement : par courroie, servomoteur courant continu, 33 1/3 et 45 t. Bras de P.U. : en S, long. eff. 230 mm, masse eff. av. cart. 5 g, pivots roult-rubis, poids usuel de cart. 4,9 g, cellule Excel QD 700 EX. Performance : rumble (DIN A) — 45 dB, rumble (DIN B) — 65 dB, pleurage et scintillement (DIN) 0,10 %. Dimensions (mm) : avec couvercle 450 x 150 x 365, le capot ouvert 450 x 410 x 425.

PRIX TTC ..... **1.290 F** + port 50 F

- Socle et capot pour platine Garrard type 6400. Dimensions : 360 x 160 x 325 mm

PRIX TTC .... **49 F** + port 18 F

- Socle et capot pour platine Garrard Dim 327 x 160 x 375 mm.

PRIX TTC .... **49 F** + port 18 F

- Socle et capot pour platine Garrard type Philar monic FR 15. Dim. : 375 x 160 x

PRIX TTC .... **49 F** + port 18 F

AMPLI STEREO TUNER

- **AMPLI STEREO.** 2 x 20 watts efficaces, bande passante 50 à 15.000 Hz, impédance de sortie 4 ohms, tonalité grave-aigu séparée, balance, entrées P.U., magnéto, micro, tuner, aux. Dimensions 420 x 335 x 95 mm.

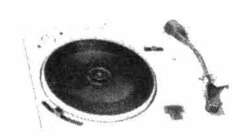
PRIX TTC .... **490 F** + port 24 F

- **TUNER.** GO-PO-OC-FM, mono-stéréo (CAF commutable), indicateur lumineux d'émission stéréo, vu-mètre d'accord, alimentation 110-220 V. Dimensions : 420 x 335 x 95 mm.

PRIX TTC .... **560 F** + port 24 F

L'ENSEMBLE AMPLI + TUNER .... **900 F** + port 40 F

PLATINE TEPPAZ



16, 45, 33, 78 tours avec arrêt automatique. Cellule Piezzo, 220 V alternatif, avec adaptateur fourni. 9 volts piles.

PRIX .... **69 F** + port 12 F

BRAS pour tout type de platine



Type AT 1005. D'un maniement facile, d'un fonctionnement stable le bras est dessiné pour absorber tous les éléments qui provoquent l'instabilité pendant le fonctionnement. Longueur hors tout : 323 mm. Poids : 20 g. Pression du diamant : de 0 à 3 g.

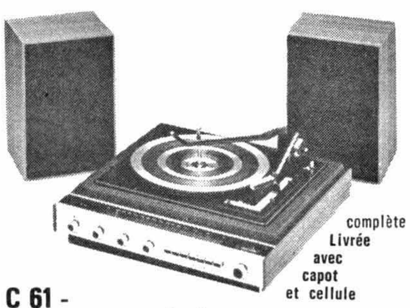
Prix TTC .... **612,00 F** + port 20 F

CONDITIONS DE VENTE PAGE 16

LAG *électronic*

EN PROVENANCE DE LONDRES MATÉRIEL D'EXPOSITION DU DERNIER SALON MATÉRIEL NEUF, DU GRAND FABRICANT ANGLAIS

THORN **FERGUSON**



complète Livrée avec capot et cellule

C 61 - ENSEMBLE STÉRÉO COMPACT

Tuner PO-GO-FM. Décodeur automatique.
Ampli 2 x 3,5 watts music.
Platine BSR C 123 R 3 vitesses, lève-bras automatique.
2 enceintes closes impédance 8 ohms, haut. 28 x L. 19 x P. 13 cm.
Prises DIN pour antenne FM - magnéto (5 broches) - lecture - enregistrement - casque.

Prix **LAG 799 F** + port 50 F

ENSEMBLE STÉRÉO COMPLET 357



Tuner Ampli 2 x 7,5 watts sinus. Moins de 1 % de distorsion harmonique à puissance nominale. PO : 525 à 1 630 KHz. GO : 148 à 268 KHz. FM : 87 à 108 MHz. Décodeur intégré. Ferrite incorporé pour les PO et GO. Dipole enfichable en FM. Voyant lumineux pour stéréophonie en FM.
Platine : Platine BSR à changeur automatique tous disques. Fonctionne aussi bien en manuel, Lève-bras. Plateau 26 cm. Bras tubulaire. Centreur 33 1/3 et 45 tr/mn.
Enceintes : Enceintes closes équipées chacune d'un HP GOODMANS 21 x 13 cm avec câble et fiches pour branchement au tuner ampli.
Prises : Antenne FM. Magnétophone enregistrement lecture. Enceintes. Prise pour casque stéréo.
Dimensions : 45 x 40 x 20 cm.
Alimentation : 110-220 volts commutable 50 Hz.

Prix **LAG 990 F** + port 50 F

ENSEMBLE HIFI COMPACT 4 D AMBIOPHONIQUE CH 465



Tuner PO-GO-OC-FM.
Ampli stéréo 2 x 15 watts Music.
Possibilité d'adjonction de 2 enceintes pour utilisation en 4 D ambiophonie.
Platine GARRARD 620 A automatique et manuelle avec lève-bras - Cartouche de lecture à pointe diamant pour microsillons 33/45 tr. - Saphir pour 78 tours.
Enceintes closes : 1 H.P. de 16,5 cm imp. 8 ohms.
Dimensions : 215 x 445 x 455 mm fermé.

PRIX **LAG 1.290 F** + port 50 F

ELECTROPHONE LECTEUR DE CASSETTE 3070



Ampli 2 x 3,5 watts sinus à moins de 5 % de distorsion à puissance nominale.
Bande passante à 3 dB 50 Hz à 20.000 Hz.

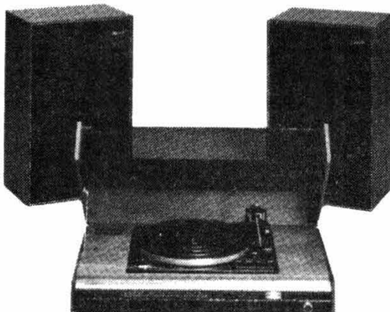
Dimensions :
Appareil : hauteur 18,5 cm, largeur 50 cm, profondeur 43 cm. — **Enceintes :** hauteur 28,5 cm, largeur 19 cm, profondeur 16 cm.

Alimentation 120/220 volts commutable par répartiteur à l'arrière de l'appareil. 50 Hz.

Enceintes. Cet appareil est livré avec 2 enceintes acoustiques comprenant chacune un haut parleur elliptique de 15 x 10 cm, impédance 8 ohms. Chaque enceinte est livrée avec cordon de liaison et prise DIN 2 broches.

PRIX **LAG 990 F** + port 50 F

ENSEMBLE HI-FI COMPACT 4 D AMBIOPHONIE MODÈLE 3488



Ampli : 2 x 45 watts sinus - taux de distorsion 0,08 % à puissance nominale - réglage graves et aigus - volume - séparés par potentiomètres à glissière.

Platine : Type GARRARD 86 SB à moteur synchro. Vitesse 33 1/3, 45 tr/mn. Wow et Flutter : meilleur que 0,1 %. Rumble : — 60 dB (1,4 cm/seconde, 100 Hz). Lève-bras hydraulique. Plateau 2,5 kg. Cellule magnétique SHURE M 75 6S. Diamant sphérique 15 microns (N 75-6).

Alimentation : 125-130 Volts - 220-230' Volts commutable - 50 Hz.

Dimensions : 62 x 42 x 21 cm.
Tuner : GO-FM conforme aux spécifications DIN 45.500 - GO 150 à 265 KHz - FM 87,5 à 108 KHz.

Prises : Entrées : Magnétophone tous modèles 200 mV sur 33 Kohms - Auxiliaire micro, TV, cristal, 100 mV sur 500 Kohms - Magnétique 3 mV sur 50 Kohms (Play Back).
Sorties : 4 sorties HP impédance 4 ohms - 2 HP supplémentaires - Frontaux et arrières 4D - 2 sorties frontales pour casque stéréo 4-8 ohms.

Prix **LAG 2490 F** + port 50 F

CHAINE HIFI COMPACT CH 451



Tuner : PO-GO-OC-FM (décodeur).
Ampli 2 x 15 watts Music - Stéréo.
Table de lecture : GARRARD 6300 automatique. Cellule magn. 33/45 trs.
Enceintes 2 voix : H.P. GOODMANS - WOOFER 16 cm - Tweeter 8 cm.
Dimensions : 455 x 420 x 205 mm. couvercle plexi fumé.

PRIX **LAG 1.599 F** + port 50 F

AT 48 TUNER AMPLI STÉRÉO



GO-PO-OC-FM. **Ampli :** 2x12 watts - impédance 4 ohms. Bande passante 40 à 18000 Hz. **Entrées :** 1 magnétophone 300 mV/10 kohms. 1 magnétique 2 mV/47 kohms. Antenne AM-FM. **Sorties :** 2 HP 4 ohms - 1 écouteur 8 ohms, 1 magnéto 50 ohms. **Commandes :** contrôle physiologique Mono-Stéréo. Magnéto. platine AFC. Présélection FM. Contrôle graves-aigus - Balance - Recherche des stations. **Alimentation :** 110-220 V 50 Hz commutable. **Dimensions :** 58,5 x 25 x 11 cm.

Prix **LAG 890 F** + port 24 F
Enceintes 3436 recomm., la paire : **449 F** + port 36 F

3486



Tuner : PO, GO, FM conforme aux spécifications DIN 45 500. PO : 525 à 1630 KHz. GO : 150 à 265 KHz. FM : 87,5 à 108 MHz.
Ampli : 2 x 45 Watts Music sur 4 ohms. 2 x 25 Watts Sinus sur 4 ohms. Taux de distorsion inférieur à 0,1 % à puissance nominale. Bande passante 25 à 30 000 Hz entre 0 et — 3 dB. Diaphonie — 45 dB. Basses ± 12 dB à 40 Hz. Aigus ± 12 dB à 12 KHz.
Platine : Type B.S.R. C131 semi-professionnelle automatique avec cellule magnétique GOLDRING G800H. Force d'appui sur le bras réglable 0 à 5 grammes. Trois vitesses 78, 45 et 33 1/3.
Alimentation : 125/130 Volts. 220/230 Volts commutable 50 Hz.
Dimensions : 615 x 364 x 195 mm.

Prix **LAG 1.590 F** + port 50 F

ADRESSEZ VOS COMMANDES A LAG ELECTRONIC,
route de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Magasin dans Paris :
26, rue d'Hauteville 75010 PARIS-Tél.: 824.57.30
Expéditions uniquement contre chèque ou mandat joint à la commande
C.C.P. PARIS 6741-70



CONDITIONS DE VENTE PAGE 16

LE SPÉCIALISTE N° 1 POUR LE BRICOLEUR ET L'AMATEUR

LAG électronic



EC 40

Electrophone stéréo de salon, platine 33 - 45 tr/mn, cellule cristal, lève/repose-bras, ampli 2 x 7 watts, volume, tonalité séparée Gr./Aig., balance, prises : magnéto et entrée tuner, alim. 110/220 V., dim. : 440 x 290 x 140 mm, avec capot plexi.
Livré avec 2 enceintes acoustiques appropriées 286 x 221 x 170 mm.

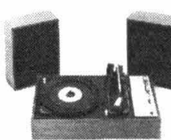
Prix **418 F** T.T.C. + port 25 F



Réf. EC 30 - Electrophone stéréo portable, platine 33 - 45 tr/mn, cellule cristal, lève/repose-bras, ampli 2 x 7 watts, volume, tonalité séparée Gr./Aig., balance, alim. 110/220 V - H.P. dans couvercle 2 parties, dim. fermé 440 x 290 x 190 mm.

Prix : **299 F** + port. et emb. 20 F

CHAINES A PRIX INCROYABLES

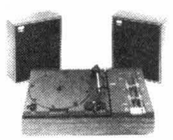


- **Ensemble stéréo ALL 212 V2 SL**

Puissance : 2 x 2,5 W music
Impédance : 4 Ω
Ampli stéréo

Platine BSR 45-33-78 tr/mn, changeur automatique avec léger bras lift et correcteur de la pression de l'aiguille.
Haut-parleur 4 W. Dim. : 24 x 11 x 19 cm
Couvercle transparent plexiglass.

Prix .... **390 F** - Port 40 F



- **Ensemble LESA 1904**

Ampli : 2 x 4 W music.
Platine : 33-45 tr/mn automatique et manuelle avec lève-bras.
Enceintes : 2 x 4 watts music.
Valeur réelle : ~~600 F~~

Prix de l'ensemble **450 F** - Port 40 F



- **Ensemble LESA 1905**

Mêmes caractéristiques que ci-dessus, présentation Design différent.
Valeur réelle : ~~600 F~~

Prix de l'ensemble **450 F** - Port 40 F

Garantie de Grande Marque

TELEVISION COULEUR

HITACHI



CTS. 266 TV coul. transportable. Standard SECAM. Nouv. tube HITACHI "in line system" 51 cm. Canaux : VHF F 2 à F 12/UHF 21 à 69. Tiroir de présélection. Clavier 8 positions à touches douces. Entièrement transist. Alim. 110/220. Puis. BF 1,5 W. H.P. frontal. Façade noire, ébén. noyer. 650x425x455 mm.

Prix ..... **3.790 F** - Port 50 F



CFS 244 TV coul. portable. Standard SECAM. Nouv. tube HITACHI - 36 cm 90°. Poignée escamotable. Canaux : VHF F2 à F 12/ UHF 21 à 69. CAF débrayable. Logement de présélection latéral. Clavier 8 positions à touches douces. Entièrement transist. Alim. 110/220. Puis. BF 2 W. H.P. latéral. Prise écouteur (Jack) avec coupure. Livré avec une antenne. 422x318x363 mm - 13 kg.

Prix .... **3 200 F** - Port 50 F

TELE NOIR et BLANC

HITACHI F 54 - TV multistandard portatif. Fonctionne dans toute l'Europe



Système français, belge, CCIR. Tube HITACHI 35 cm. Ecran fumé protecteur, amovib. Canaux France : VHF F 2 à F 12/UHF 21 à 69. Secteur 110/220. Batterie 12 à 15 v. Poignée escamot. Livré avec une antenne télescop. et un écouteur individuel. 420x305x315 mm - 9.5 kg.

- Port 50 F Prix **1500 F**

CHOIX EXTRAORDINAIRE POSTES-RADIO



CR 604 AUTO-RADIO. GO PO plus touches préréglées FR1 - EUR - RTL - MC. Voyant lumineux de mise en marche. Puiss. 3,5 W. Alim. 12 V. Livré av. 1 haut-parleur 12x19/4 Ω et access. de montage. Possibilité pour H.P. suppl. Dim. 170::40x95 mm.

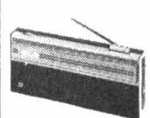
Prix **270 F** - Port 14 F



- **CONCORD**

GO - PO. Piles/secteur. Bouton volume.
Dimensions : 210 x 200 x 60 mm.

Prix **240 F** - Port 15 F



- **SUPER RANGER**

PO-GO-FM Tonalité. Antenne extérieure télescopique. Piles ou alimentation 6 V. Housse. Dim. : 125 x 245 x 45 mm.

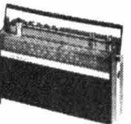
Prix .... **250 F** - Port 15 F



- **IMAGE ET SON**

PO-GO. Alimentation piles. Dim. : 19 x 15 x 6 cm.

Prix : **149 F** + port 15 F



- **DYNAMIK**

OC - PO - GO - FM Tonalité. Antenne télescopique. Piles/secteur. Prise pour H.P. extérieur.
Dim. 275 x 175 x 82 mm.

Prix .... **290 F** - Port 15 F

- **AUTOMATIC 1421**

2 gammes ondes courtes - PO - GO - FM Tonalité. Piles/secteur. 3 postes préréglés en FM. Antenne télescopique. Prise pour H.P. extérieur, magnétophone.
Dim. 322 x 212 x 97 mm.

Prix .... **450 F** - Port 20 F

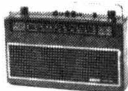
KAISUI



- **TRANSISTOR 401**

OC - PO - GO - FM Tonalité. Pile/secteur. Antenne télescopique. Prise pour H.P. extérieur et enregistrement.
Dim. 260 x 170 x 70 mm.

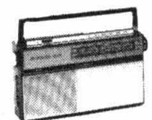
Prix .... **280 F** - Port 15 F



- **AMIGO 2000**

PO-GO-FM, 4 gammes d'ondes (CAN). Pile-secteur 125-220 V. Antenne télescopique Prises extérieures HP enregistrement. Dim 29 x 7 x 17 cm.

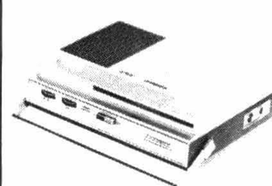
Prix : **390 F** + port 20 F



- **SONATA 201**

PO-GO (SW 1, 2, 3, 4). Antenne télescopique. Aliment. piles. Prise ext. HP.
Dim. 10 x 25 x 7 cm.

Prix : **189 F** + port 20 F



Réf. MDC 10 - Mange-disques 45 t. Ø 175 mm, marche et arrêt auto., touche pause, prise magnéto, alim. piles (9 V), prise pour aliment. ext., dim. 31 x 25 x 10 cm.

Prix : **89 F**
+ port et emb. 17 F

« RADIO CASSETTE » ENREGISTREUR A MODULATION DE FREQUENCE SILVER RT 300L

enregistrement direct de la radio simultané à l'écoute, micro incorporé pour le reportage, 3 gammes d'ondes : PO-GO-FM, antenne télescopique FM, puissance de sortie 2 W, fonctionne sur piles et secteur (110/220 V). Livré avec 1 cassette vierge et notice d'emploi. Dimensions 290 x 205 x 90 mm.
GARANTIE 1 AN SERVICE APRES-VENTE ASSURE



PRIX EXCEPTIONNEL DE LANCEMENT :

720 F

+ port 18,00

Radio cassette enregistreur
à modulation de fréquence
SILVER RT 430



4 gammes d'ondes PO, GO, OC, FM avec sélecteur de stations. Antenne télescopique FM, puiss. de sortie 4 watts. Enreg. direct de la radio simultané à l'écoute, micro inc. pour le reportage. Arrêt auto. de la cassette - compt. av. remise à zéro - contr. par voyant lum. - bouton « arrêt prov. d'enreg. », éject. auto., oscillateur - prises jack pour chaînes, casque d'écoute, H.P. extér. - compart. vide pour cassette. Piles et sect. (110/220 V). Livré av. 1 cassette d'essai. Dim. 350 x 235 x 100 mm.
Garantie un an.

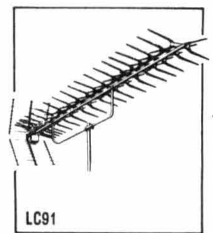
Prix exceptionnel .... **990 F**
port 24 F



CONDITIONS DE VENTE PAGE 16



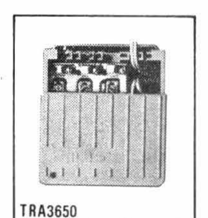
la plus grande marque allemande d'antennes de télévision



	Réfé-rences	Nombre d'élé-ments	Gain en dB	Canaux au choix (à préciser)	T.V.A. compr. 16,66 %
1re CHAINE	VLA 6/3	6	9	Tous canaux (5 à 12)	54,00
	VLA 10/3	10	11		80,00
	VLA 13/3	13	12		94,00
Couleur	LC11	11	9	pour ces 4 modèles préciser le canal : 21 à 29	83,00
	LC23	23	12	ou 29 à 38	99,00
	LC43	43	16	ou 38 à 49	138,00
	LC91	91	17	ou 49 à 60	226,00

(Port et emballage : 20 F par antenne + 10 F par antenne supplémentaire)

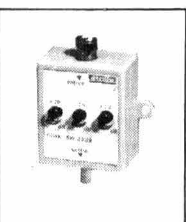
AMPLIFICATEURS D'ANTENNES TOUS CANAUX
avec alimentation secteur incorporée 220 volts



Réf. TRA 3650 - Gain 14 dB, pour un télé, réception difficile, longue distance, ou fin de ligne d'antenne collective.
Prix .... **175 F** + port et emb. 8 F
Réf. TRA 3655 - Gain VHF et UHF 22 dB .... **295 F** + port et emb. 8 F.

AMPLIFICATEURS D'ANTENNES TOUS CANAUX (alim. sép.)

- TRA 3550. Mêmes caractéristiques techniques que TRA. 3650 N 3418. Prix .... **128 F** + port 8 F
Alimentation séparée Réf. 3418 - Prix **93 F** TTC + port 8 F
- TRA 3555. Mêmes caractéristiques techniques que TRA 3655 mais alimentation non comprise. Prix .... **267 F** + port 8 F
Garantie 1 an par échange standard.
Alimentation séparée Réf. 3403 - Prix **107 F** TTC + port 8 F

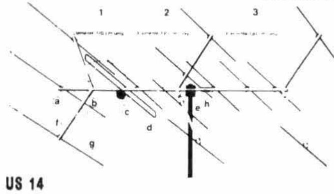


- Egalisateur de signaux UHF (TV), donne la possibilité d'obtenir un niveau de gain identique pour les 3 canaux UHF avant d'amplifier.
Lors de votre commande, n'oubliez pas de préciser les trois canaux à égaliser. Ex. Paris 22, 25, 28
Prix : **198 F** + port 9 F.

AVEC LES ANTENNES SPECIALES FM STOLLE, VOUS SEREZ ETONNE DU RENDEMENT DE VOTRE TUNER ET DU NOMBRE DE STATIONS ETRANGERES QUE VOUS POURREZ RECEVOIR (et en stéréo)

ANTENNES FM EXTÉRIEURES

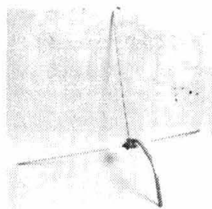
• NOUVEAUTE 77 •



Spécialement conseillée pour les « fans » de la HI FI, à monter sur les Rotor Matic.
Réf. US 14 éléments. Gain 12 dB. Long. 2,27 m.
Prix **179 F TTC** + port 20 F.
Option : possibilité d'ajouter un amplificateur dans le boîtier. SAV 3325 gain 15 dB.
Prix **265 F** alimentation comprise + port 16 F.

Réf. US 3 - Antenne 3 éléments, gain 4,5 dB .... 56,00 F
Réf. US 5 - Antenne 5 éléments, gain 6,5 dB .... 92,00 F
Réf. US 8 - Antenne 8 éléments, gain 9 dB .... 154,00 F





Antenne AM-FM pour loggia, balcon, livrée avec bras de support pour fixation.

Prix **29 F TTC** + port. 10 F

SI VOUS NE CAPTEZ PAS BIEN LES EMETTEURS TELE faites appel à nous

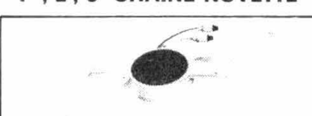
A cet effet, faites-nous connaître par simple lettre l'adresse d'installation du téléviseur concerné, si possible la configuration des lieux aux alentours (1), joignez 5 francs en timbres et vous recevrez la ou les solutions techniques que nous préconisons pour capter les émetteurs télévision qui vous environnent (et peut-être ceux que vous ne soupçonnez point). Vous recevrez également un important catalogue groupant tous types d'antennes télé ou FM, amplis d'antennes, connexions et accessoires, permettant de recevoir même dans les pires conditions.
(1) Si l'antenne est à installer sur une hauteur ou en contrebas, à proximité d'un obstacle hertzien (immeuble élevé, ligne E.D.F., S.N.C.F., etc.), en préciser l'orientation cardinale.

ANTENNES INTÉRIEURES

Réf. Z 1912 - FM avec ampli incorporé, alimentation 220 V.
Prix **254 F** + port 16 F

Réf. Z 1906 - FM même modèle, sans ampli.
Prix **99 F** + port 16 F

ANTENNE INTERIEURE 1re, 2e, 3e CHAINE NOVETTE



Réf. Z 2041 - Antenne moderne et peu encombrante grâce à sa forme plate.
Bande de fréquences :
VHF bande III c 5-12.
VHF bande IV + Vc 21-65.
Sortie : deux câbles de raccordement 75 Ω
Prix : **73,00 F** TTC + 12,00 F

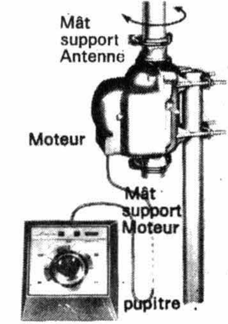
ANTENNE INTERIEURE 1re, 2e et 3e CHAINE « ORION »



Ampli incorporé, gain 14 a 15 dB, alim. 220 volts, les éléments VHF et UHF peuvent être orientés indépendamment l'un de l'autre.
Prix **218,00 F** + port et emb. 9 F

ORIENTEZ VOTRE ANTENNE TELE, FM, EMISSION/RECEPTION SUR 360° avec le fameux ROTOR MATIC de STOLLE : 1er fabricant mondial de ce type d'appareil

L'ensemble comprend :
1° Le moteur dans un boîtier en Zamac spécial anti-corrosion (même à l'eau de mer), équipé des attaches pour mât porteur et mât mobile (∅ max. 50 mm).
2° Le pupitre de commande doté de 2 voyants indiquant le sens de rotation. Le rotor se cale automatiquement sur le repère affiché en pupitre.
Celui-ci se branche sur 110-220 V avec alimentation du moteur en 24 V. 1 bouton Vernier de 0 à 360°.



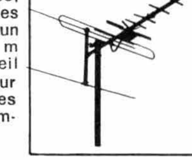
Matériel spécialement étanche idéal pour tous équipements, yachting, marine marchande, marine de guerre, batellerie, caméras de surveillance...

LE ROTOR MATIC EST CONÇU POUR TOUS TYPES D'ANTENNE

Prix de l'ensemble : **574 F** + port et emballage 39 F.
Garantie 1 an par échange standard.

PENSEZ A EQUIPER VOTRE CARAVANE

1° Avec l'ensemble Camping Antenne Réf. 1745



Capte toutes les stations européennes (carte des stations incluse). Comprend une antenne combinée, 3 éléments pour bande III, plus 11 éléments pour les bandes IV et V, un mât télescopique de 4 m, un collier de serrage pour câble de haubannage, 10 m de câble coaxial, une fiche-adapteur pour appareil TV ayant une entrée 240-300 ohms, un attache-mât pour fixer le mât à la caravane ou à la tente, plus toutes les pièces de montage nécessaires. Très facile à assembler. Canaux 2-4.

Prix **405 F** TTC + port 20 F

2° Avec l'antenne mixte LA 64/345

Spéciale régions frontalières, 10 éléments + 30 éléments UHF, gains VHF 9 à 11 db, UHF 11 à 14 db.

Prix **227 F** TTC + port 20 F

PROMOTION PRINTEMPS

LA 64/345 + ROTOR MATIC

Prix **690 F** TTC + port 50 F

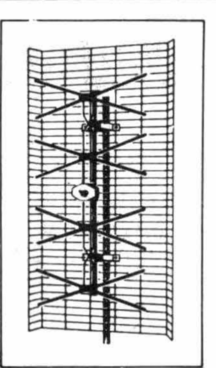


2 magasins de vente :
- **75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville. 824.57.30**
- **78630 ORGEVAL (Maison-Blanche), route de Vernouillet, autoroute de l'Ouest, sortie Poissy, Parcours fléché.**

Ouvert toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin

CONDITIONS DE VENTE PAGE 16

LAG ELECTRONIC LE SPECIALISTE DE LA VENTE D'ANTENNES AUX PROFESSIONNELS ET AU GRAND PUBLIC TOUTES LES ANTENNES TV, RADIO, VOITURES, ETC.



Antennes panneaux larges bandes UHF

Canaux 21-65, bandes IV-V.
Modèle F 4 20-45 y
Construction : 4 dipôles en V avec réflecteur en nappe.
Gain : 11,5 dB.
Rapport AV-AR moyen : 24 dB.
Angle d'ouverture horizontal : 49°.
Pression de vent : 6 kp.
Raccordement : 75 ohms.

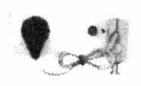
- Symétriseur incorporé.
- Montage aisé grâce à la fixation de mât à deux points.
- Antenne idéale là ou la réception d'émetteurs locaux est souhaitée.

Prix **74 F** TTC + port 14 F.

AMPLIFICATEUR MODULE POUR LE FONCTIONNEMENT PARFAIT (sans perte) de 1 ou 2 TV

Réf. 3303
Cet amplifcateur peut être enfiché directement dans la sortie d'une prise d'antenne (DIN). Il compense très largement les pertes distributrices et l'atténuation des câbles longs, qui sont connectés. L'amplificateur est utilisé, si la prise d'une antenne collective ne garantit pas une réception suffisante pour raccorder deux récepteurs de télévision.

NOUVEAUTE 1977 Caractéristiques techniques : 1. Prise coaxiale d'entrée selon Din 45 425 C 2 - 65, 47 - 860 MHz. 2. Sorties désaccouplées sur résistances, fiches selon Din 45 325 ; Branchement du réseau : 220 V, 1,9 W, 50 Hz. 3. Gain 12 dB. Dimensions : 54 x 48 x 16 mm.



Prix : **246 F** TTC + port 16 F.

Réf. 3304 F - Module ampli. 1 sortie, gain 18 dB, dim. : 5,5 x 4,5 cm.
Prix : **241 F** + port 8 F

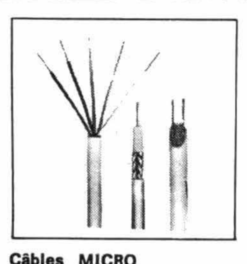
FILTRES COUPLEURS

KF 75	Universel	2199	Bandes I-III + IV - V	21 F
KF 75 A	Universel + FM	2109	{ Bande I ou FM + bande III + bandes IV-V }	44 F
KF 75 Nord 4	Nord 4	2208	F 8a + E 8/10 + 21 + 25/60	126 F
KF 75	Nord Spécial / 2	2212	F 5/42 + 57/60	41 F
KF 75	Nord Spécial / 3	2198	2/12 + 21/24 + 57	63 F
KF 75	Nord Spécial / 4	2442	2/12 + 21/24 + 43/49+57	70 F
KF 75	Metz / 3	2175	F 6 + F 10 + UHF	63 F
KF 75	Metz / 4	2113	F 5/6 + E 7 + E 2/4 + UHF	64 F
KF 75	Mulhouse / 4	2172	F 8a + E 8/11 + 21 + 28/65	104 F
KF 75	Mulhouse / 5	2186	F 8 + E 8 + E 11 + 21/24 + 28/60	140 F
KF 75	Nord Alsace	2112	F 5/6/8 + E 8/11 + 21/31 + 28/65	69 F
KF 75	{ Strasbourg Spécial / 4 }	2185	F 5 + E 8/10 + 24/41 + 43/56	121 F

Port : 10 F pièce

Séparateur TV VHF - UHF .... **5,50 F**
Séparateur TV VHF - UHF blindé .... **9,50 F**
Fiches coaxiales mâles et femelles, l'unité .... **1,50 F**

CHEZ LAG - TOUS LES CABLES



Câbles COAXIAUX

Réf. 8008 DIA extr. : 6,2 mm - Gaine PCV blanc - Stolle. DIA âme : 0,8 mm - monobrin - CU recuit - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse fils Cu recuit + feuillard - Cu recuit - Impédance : 75 ohms (21 dBs à 600 MHz) .... le mètre **1,80 F**

Réf. 282 DIA extr. : 10,4 mm - Gaine PCV noir - DIA âme : 1,6 mm en 7 brins toronnés - Cu argenté - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse double en fils de Cu argentés - Impédance : 75 ohms le mètre **2,00 F**

Réf. RG 223 U DIA extr. : 5,30 mm - Gaine PCV noir - DIA âme : 0,89 mm - monobrin - Cu argenté - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse double en fils Cu argentés - Impédance : 50 ohms le mètre **3,40 F**

Câbles MICRO

CA 2 1 conducteur souple multi-brins - Cu étamé - DIA. 0,22 mm - Diélectrique PCV blanc - Tresse fils Cu étamé - Gaine PCV gris - DIA. extr. 2 mm, le mètre **1,30 F**

CA 3 2 conducteurs souples multi-brins Cu étamé - DIA. 2 z 0,21 mm - Diélectrique PCV 2 couleurs - Tresse fils Cu étamé - DIA. extr. 2 mm, le mètre .... **2,20 F**

CA 7 3 conducteurs souples multi-brins - Cu étamé 3x0,34 mm - Diélectrique PCV 3 coul. - Tresse fils Cu étamé - Gaine PCV blanc - DIA. extr. 4 mm, le m. **3,20 F**

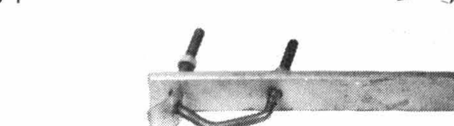
Câbles électriques, fils de câblage, liste gratuite de tous nos câbles sur demande
Minimum d'expédition 20 mètres + port 12 F

stolle NOUVEAUTÉS 77

ADAPTATEUR POUR JEU TV

Permet la commutation de votre jeu avec votre téléviseur sans avoir à débrancher l'antenne. Protège donc votre téléviseur. Il suffit de mettre le sélecteur sur la position désirée : jeu ou programme TV.

Prix : **59 F** + port 8 F



fixe mât en métal

Dimensions : L 40 cm, larg. 3 cm.
Prix : **39 F** + port 15 F.

ANTENNES AUTO-RADIO



ANTENNES DE GOUTTIÈRE

A G 2 - **Antenne. socle acier inox poli : Fouet de 0,80 m - câble coaxial 1,50 m.**
Prix : **21** F TTC - Port 10 F.





ANTENNES DE TOIT

A T 2 - Antenne télescopique orientable embase Zamac chromé. Long. 0,95 m - câble coaxial 2,10 m.
Prix : **42** F TTC - Port 14 F.

ANTENNES D'AILE

A A C 2 - Antenne à clé 5 éléments entièrement métallique, jeux de tiges en laiton chromé. Long. 1 m - câble coaxial 1,35 m.
Prix : **55** F TTC - Port 14 F.



A A 2 - Antenne 5 éléments Long. 1 m - câble coaxial 1,35 m.
Prix : **49** F TTC - Port 14 F.



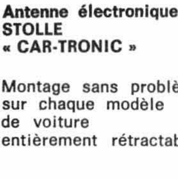
ANTENNES ÉLECTRIQUES

A E 2 - Antenne électrique entièrement automatique, 12 Volts. Pose et branchement ultra simple. 5 éléments. Long. 1 m - câble coaxial 1,20 m, temps de montée : 4 secondes env. (livré avec schéma de montage).
Prix : **190** F TTC - Port 18 F.

CONDENSATEURS D'ANTIPARASITAGE



R 1050 - Condensateur 50 mFd
Prix : **5,50** F - Port 3,00.



Antenne électronique STOLLE « CAR-TRONIC »

Montage sans problème sur chaque modèle de voiture entièrement rétractable.

Prix **199 F** TTC + port 18 F.

AMPLIFICATEUR
d'antenne automobile



Permet d'obtenir une aussi bonne réception en FM qu'en GO-PO-OC. Préampli à 2 voies (AM et FM) en boîtier étanche 125 x 32 x 35 mm, avec pattes de fixation, alimentation 12 volts. Deux embouts mâle et femelle sur coax. permettent de relier l'ampli d'un côté à l'autoradio, de l'autre à toute antenne auto classique.

Prix **143 F** + port et embal. 7,00

POUR TRANSISTORS

ANTENNES ORIENTABLES

Diam. en mm.	Long. fermées	Long. ouvertes	Nbre de brins
5	170 sur équerres	600	5
6	270	890	6
8	150	725	8
8	185	870	7
10	150	720	9
10	185	950	8
10	200	1220	9

Prix **12 F** l'unité + Port 7,00

ANTENNES FIXES

Diam. en mm.	Long. fermées	Long. ouvertes	Nbre de brins
6	150	690	6
7	160	850	7
8	155	940	8
8	165	850	7
8	175	970	8
10	145	930	9
10	195	1000	9
10	195	1090	9

Prix **10 F** l'unité + port 7,00



2 magasins de vente :
- 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville. 824.57.30
- 78630 ORGEVAL (Maison-Blanche), route de Vernouillet, autoroute de l'Ouest, sortie Poissy, Parcours fléché.

Ouvert toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin

CONDITIONS DE VENTE PAGE 16



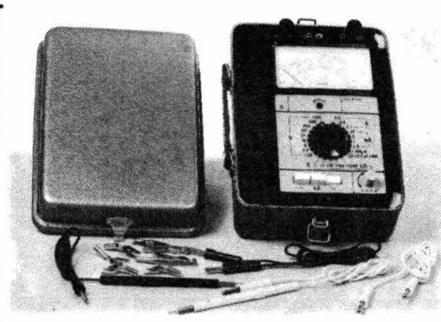
DISTRIBUTEUR EXCLUSIF DES APPAREILS MASHPRIBORINTOR

Fabriqués en U.R.S.S.



TOUS NOS CONTROLEURS SONT LIVRÉS AVEC NOTICE D'EMPLOI DÉTAILLÉE - GARANTIE 1 AN, PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE, SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

VOUS PROPOSE UNE GAMME INCOMPARABLE D'APPAREILS DE MESURE

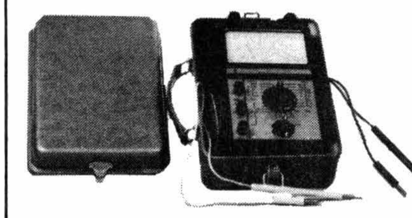


CONTROLEUR 4315

PRESENTATION EXCEPTIONNELLE
Ce contrôleur est livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.

Prix **199 F** TTC port et emb. 20 F

Caractéristiques techniques.
20.000 ohms par volt. Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alternatif. **Volts cont. :** 75 mV, 1, 2,5, 5, 10, 25, 100, 250, 500, 1.000 V. **Volts altern. :** 1, 2,5, 5, 10, 100, 500, 1.000 V. **Amp. cont. :** 50, 100 microA, 0,5, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5 A. **Amp. altern :** 0,5, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5 A. **Ohms c.c. :** 0,3, 5, 50, 500 KΩ (5 KΩ + pile additionnelle). **Capacité :** 500 pF à 0,5 MF. **Décibels :** — 15 à + 2 dB. Contrôleur, dim. 213 x 114 x 80 mm. Livré avec notice d'utilisation.

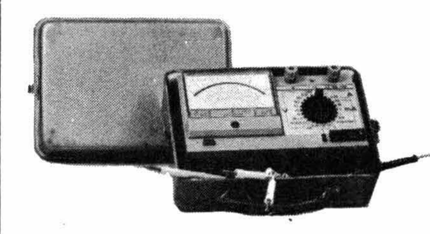


CONTROLEUR 4341

« Rien d'équivalent sur le marché ».
Ce contrôleur à TRANSISTORMETRE INCORPORE est livré dans une magnifique malette en aul étanche avec cordon et pointes de touche.

PRIX : **215 F** TTC + port 20 F

Caractéristiques techniques :
Résistance interne 16.700 Ω/volt. - V. continu : 0,3 V à 900 V en 7 cal. - V. altern. : 1,5 V à 750 V en 6 cal. - A. continu : 0,06 mA à 600 mA, 5 cal. - A. altern. : 0,3 mA à 300 mA, 4 cal. Ohms : 0,5 Ω à 20 MΩ en 5 cal.
Transistormètre : mesures ICR, IER, ICI, courants, collecteur, base, en PNP et NPN.
Le 4341 peut fonctionner de — 10 à + 50 degré C. Livré avec notice d'utilisation.
Dim. : 213 x 114 x 80 mm.



CONTROLEUR 4317

avec disjoncteur électronique livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.
Caractéristiques techniques :
20.000 ohms par volt.
Précision : ± 1,5 % c. continu, ± 2,5 % c. alternatif.

235 F TTC + port et emb. 20 F

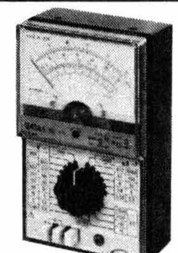
Volts cont. : 0,1 - 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 25 0- 500 - 1.000 V.
Volts alt. : 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1.000 V.
Amp. cont. : 50 - 500 µA - 1 - 5 - 10 - 50 - 250 mA - 1 - 5 A.
Amp. alt. : 250 - 500 µA - 1 - 5 - 10 - 50 - 250 mA - 1 - 5 A.
Ohms c. cont. : 200 Ω - 3 - 30 - 300 KΩ - 3 MΩ
Décibels : — 5 à + 10 dB - **Fréquences :** 45 - 1.000 - 5.000 Hz
Contrôleur, dim. 203 x 110 x 75 mm.



UNIQUE

Cette pince ampèremètrique et voltmètre combiné livrée dans une splendide sacoche (idéale pour à la fois sa protection et son transport) avec cordons spéciaux pour la mesure des tensions.
Appareil robuste, pratique, que l'on a bien en main.
Caractéristiques techniques :
Mesure des intensités en 4 gammes :
0 - 10 - 25 - 100 - 500 ampères.
Mesure des tensions en 2 gammes :
0 - 300 - 600 volts.

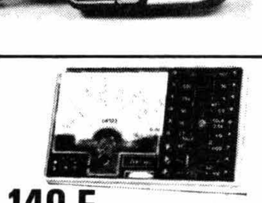
PRIX : **239 F** + port et emb. 14,00.



CONTROLEUR 4324

Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alter.
Volts c. : 0,6, 1,2, 3, 12, 30, 60, 120, 600, 1 200 V.
Volts alt. : 3, 6, 15, 60, 150, 300, 600, 900 V
Amp. cont. : 60, 600 µA, 6, 60, 600 mA, 3 A
Amp. alt. : 300 µA, 3, 30, 300 mA, 3 A
Ohms c. c. : 5, 50, 500 KΩ (5 MΩ + pile add.) 0 à 500 ohms en échelle inversée
Décibels : — 10 à + 12 dB
Contrôleur, dim. 145 X 95 X 60 mm, en boîte carton, avec pointes de touches et pinces croco.

Prix **169 F** TTC + port et emb. 14 F



CONTROLEUR 4323

à générateur H.F. incorporé.
20 000 ohms par volt continu?
20 000 ohms par volt.
Précision : ± 5 % c. continu et alternatif.
Amp. c. continu 50, 500 µA, 5, 50, 500 mA Amp. c. alternatif 50 µA.

PRIX : **149 F** TTC + port et emb. 14 F

Volts c. continu 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V
Volts c. alternatif 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V Ohms c. continu 1, 10, 100 KΩ, 1 MΩ
Générateur : 1 kHz ± 20 % en onde entretenue pure, et 465 kHz ± 10 % en onde modulée 20 à 90 %. Contrôleur, dim. 140 X 85 X 40 mm, en étui plastic choc, avec pointes de touche et pinces croco.

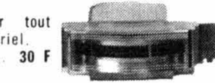
VU-METRES



Mod. pour magn. cassette pr magn. cassette.
T.T.C. **19,00**
port. emb. 4,00

Mod. pour magn. à bande, entr'axe 28. H. 26, P. 24 mm.
T.T.C. **25,00**
port emb. 5,00

MODELE UNIVERSEL



Adaptable sur tout type de matériel.
Prix T.T.C. .. **30 F**
Port : 5 F.

Amperemetres et voltmetres de type ferromagnetique et magnetoelectrique

MODELE EC 4 48 x 48 mm
A) Version Ampèremètre
Type 1 EC 4 100 mA 150 mA. Prix : **38 F** + port 8 F TTC.
Type 2 EC 4 0,5 A 10 A. Prix : **35 F** + port 8 F TTC.
B) Version Voltmètre
Type 3 EC 4 10 V 30 V. Prix **36 F**
Type 4 EC 4 60 V. Prix .... **36 F**
Type EC 4 300 V. Prix ...... **54 F**
MODELE EC 6 60 x 60 mm
A) Version Ampèremètre
Type 1 EC 6 100 mA. Prix .. **40 F**
Type 2 EC 6, 0,5 A, 10 A. Prix **37 F**
B) Version Voltmètre
Type 3 EC 6, 10 V, 30 V. Prix **40 F**
Type 4 EC 6, 60 V. Prix .... **40 F**
Type 5 EC 6, 300 V. Prix .... **56 F**
+ port 8 F TTC



ALIMENTATIONS STABILISEES



AL 315 P. 15 VOLTS REGLABLES, 3 AMP.
Caractéristiques : Tens. d'entr. 220 V ± 10 % a.c. 50-60 Hz. Tens de sort. régl. 1,7-15 V d.c. Cour de sort. max. 3 A. Stab. tens. de sort. 0,2 %, 0-2,8 A Ond. résid. < 3 mV, 2,8 A. Dim. : L. 140 x H. 90 x P. 155 mm.
Prix : **299 F** + port 30 F

AL 330 P. 30 VOLTS REGLABLES, 3 AMP.
Caractéristiques : Tens. d'entr. 220 V a.c. ± 10 %, 50-60 Hz. Tens. de sort. régl. 3,4-30 V d.c. Cour. de sort. max. 3 A. Stab. tens de sort. 5 %, 0-2,8 A. Ond. résid. < 100 mV, 2,8 A. Dim. : L. 270 x H. 90 x P. 155 mm.
Prix **429 F** + port 30 F.

AL 315 P2 + 15 VOLTS REGL., 3 AMP.
Caractéristiques : Tens. d'entr. 220 V a.c. ± 10 %, 50-60 Hz. Tens. de sort. régl. + 1,7 + 15 V d.c. Cour de sort. max. 3 A. Stab. tens de sort. 0,2 %, 0-2,8 A. Ond. résid. < 3 mV, 2,8 A. Dim. : L. 270 x H. 90 x P. 155 mm.
Prix : **499 F** + port 30 F.

UNIQUE AU MONDE !
CETTE PERCEUSE MINIATURE QUI VA DANS LES PETITS RECOINS TIENT ENTRE LE POUCE ET L'INDEX



Deux modèles :
Modèle A : Fonctionne de 4 à 12 V. Diamètre du moteur : 2,6 cm. Hauteur du moteur : 5,5 cm - Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de Ø 2/10 à 2,5 mm - Fonctionne à vit. ralentie ou à grande vit.

Prix : **39 F** + port 8 F.

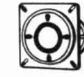
Modèle B : Fonctionne de 4 à 12 V. Diamètre du moteur : 3,6 cm. Hauteur du moteur : 4,6 cm - Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de Ø 2/10 à 2,5 mm - Fonctionne à vit. ralentie ou à grande vit.

Prix : **49 F** + port 10 F.

CONDITIONS DE VENTE PAGE 16

HAUT-PARLEURS HIFI et KITS ACOUSTIQUES




véritables modèles de professionnels

GENRE	REFERENCE	Ω	BANDE	F°	P max.	Dimens.	PRIX

TWEETERS

GENRE	REFERENCE	Ω	BANDE	F°	P max.	Dimens.	PRIX
TWEETER CONE	LPH 77	8	5000-20000		10 W	86 x 86	21,00 F
TWEETER CONE	LPHK 80	8	3000-20000		30 W	Ø 92	32,00 F
TROMPETTE	**LPHT 95**	**8**	**2500-22000**		**15 W**	**56 x 56**	**55,00 F**
TROMPETTE	**LPHT 50**	**8**	**3000-20000**		**20 W**	**87 x 54**	**47,00 F**
TWEETER DOME	LPKH 19	4/8	4000-35000		5 W	90 x 90	71,00 F

MEDIUM TWEETERS

GENRE	REFERENCE	Ω	BANDE	F°	P max.	Dimens.	PRIX
MEDIUM DOME	LPKMH 25	4/8	1800-25000	1400 Hz	10 W	100 x 100	113,00 F
MULTI-HORN	**LPHT 128**	8	**3000-18000**		**15 W**	**133 x 79,5**	**69,00 F**

MEDIUMS

GENRE	REFERENCE	Ω	BANDE	F°	P max.	Dimens.	PRIX
MEDIUM CLOS	LPM 128	8	300-13000		15 W	129 x 129	54,50 F
MEDIUM CONE	LPM 131	8	70-15000	60 Hz	20 W	129 x 129	71,50 F
MEDIUM CLOS	LPM 120 S	8	500-10000		30 W	Ø 109	100,00 F
MEDIUM DOME	LPKM 50	4/8	360- 4000	225 Hz	40 W	130 x 130	276,00 F

BOOMERS et BOOMERS SONO

GENRE	REFERENCE	Ω	BANDE	F°	P max.	Dimens.	PRIX
BOOMER	LPT 130	4/8	35- 8000	45 Hz	25 W	129 x 129	93,00 F
BOOMER	LPT 176	4/8	30- 7000	40 Hz	25 W	Ø 176	99,50 F
BOOMER	**LPT 201**	**8**	**30- 7000**	**45 Hz**	**30 W**	**Ø 210**	**80,00 F**
BOOMER	LPT 245	4/8	25- 7000	30 Hz	30 W	245 x 245	190,50 F
BOOMER	LPT 300	8	40- 8000	75 Hz	35 W	Ø 304	178,00 F
BOOMER	LPT 380	8	33- 3000	33 Hz	45 W	Ø 380	337,00 F
BOOMER	**LPT 204**	**4**	**25- 5000**	**30 Hz**	**40 W**	**202 x 202**	**99,00 F**
BOOMER	LPT 245 S	4/8	20- 4000	25 Hz	60 W	245 x 245	287,00 F
BOOMER	LPT 300 S	8	40- 7000	75 Hz	60 W	304 x 304	337,00 F
BOOMER SONO	LPT 300 P	8	30- 3000	30 Hz	75 W	Ø 307	374,00 F
BOOMER SONO	LPT 380 P	8	25- 3000	25 Hz	100 W	Ø 380	532,00 F

LARGE BANDE et COAXIAUX

GENRE	REFERENCE	Ω	BANDE	F°	P max.	Dimens.	PRIX
LARGE BANDE	LPBH 128	8	45-20000	60 Hz	20 W	129 x 129	74,00 F
LARGE BANDE	LPBH 175	4	55-16000	65 Hz	20 W	175 x 175	71,00 F
COAXIAL	**LPCX 200**	**8**	**50-20000**	**50 Hz**	**30 W**	**Ø 205**	**232,00 F**
COAXIAL	LPCX 300	8	30-18000	30 Hz	45 W	Ø 307	487,00 F

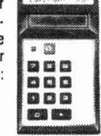
FILTRES

		Fréquence de coupure	Puissance	Combinaisons recommandées	PRIX
FH2 - 60	2 voies	2000 Hz	40-60 W	LPT 176 + LPKMH 25	68 F
FH3 - 70	3 voies	2000-5000 Hz	50-70 W	LPT 176 + LPKMH 25 + LPKH 19	116 F
FH3 - 90	3 voies	1800-5000 Hz	60-90 W	LPT 204S + LPKMH 25 + LPKH 19	129 F
FH3 - 100	3 voies	350-3000 Hz	70-100 W	LPT 245S + LPKM 50 + LPKMH 25	176 F

PANNEAUX KITS

				PRIX
HK2 - 30	**2 voies**	**3 HP**	**la paire**	**318,00 F**
HK3 - 50	**3 voies**	**3 HP**	**l'unité**	**305,00 F**
HK4 - 80	4 voies	4 HP	l'unité	815,00 F

CALCULATRICE « CALTRONIC 912 »

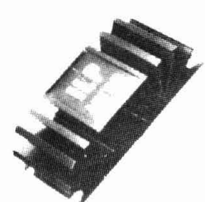


8 chiffres, 4 opérations, calculs en chaîne, calculs avec facteur constant sur les 4 opérations, élévation à la puissance (x), affichage de la virgule et positionnement automatique de la virgule dans tous les types de calculs. Calculatrice de fabrication sérieuse, clavier de haute qualité (type Hewlett-Packard), alimentée par 1 pile 9 volts, prise pour alimentation secteur complémentaire. Dimensions : 148 x 77 x 23 mm. Livrée en étui simili cuir, avec manuel d'utilisaltion.

PRIX SANS SUITE 115 F + port 6 F

IP I.L.P. CIRCUITS HYBRIDES

HY 30. Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 k Ω. **Distorsion 0,1 % à 15 W.** Distorsion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz ∓ 3 dB. Tension d'alimentation ∓ 22 V.
Prix 106 F TTC + Port 9 F.

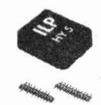


HY 50. Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms. Sensibilité 0,7775 mV. Bande passante 10 Hz à 50 kHz. Tension d'alimentation ± 25 V.
Prix 146 F TTC + Port 9 F.

HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. **Entrée 500 mV eff. 100 k Ω. Tension d'alimentation ± 35 V.**
Prix 335 F TTC + Port 9 F.

HY 200. Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. **Impédance entrée 100 k Ω** s/B 96 dB et 100 W. Bande passante **10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension** d'alimentation ± 45 V.
Prix **510 F TTC** + Port 9 F.

HY 400. Ampli mono de puissance 240 watts RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz - 3 dB - Distorsion — 0,1 %. Tension alim. ± 45 V.
Prix 660 F TTC + Ports 10 F.



HY 5. Préampli mono. Entrées : PU magnétiques 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 16 à 25 V.
Prix **110 F TTC** + Port 9 F TTC.



Circuit imprimé Bi pour recevoir un HY 5 avec ses deux connecteurs.
Prix **15,70 F TTC** + Port 9 F TTC.

ALIMENTATIONS



PSU 36. tension d'alimentation ± **22 V.**
Prix **115 F TTC** + Port 20 F TTC.

PSU 50. Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V, permet d'alimenter 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **122 F TTC** + Port 20 F TTC.

PSU 70. Alimentation symétrique ± 35 V., sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix **310 F TTC** + Port 20 F.

PSU 90. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **327 F TTC** + Port 20 F TTC.

PSU 180. Alimentation symétrique ± 45 V., sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix **510 F TTC** + Port 20 F.

Avec les modèles ILP constituez-vous un ampli-préampli stéréo Haute Fidélité, classe ultra professionnelle.

EN CADEAU DEUX CIRCUITS IMPRIMES Bi et 1 JEU DE POTENTIOMETRES POUR TOUT ACHAT D'UNE DES COMBINAISONS PRESENTEES CI-DESSOUS :

Réf. A : 2 x 15 W = 2 HY 5 + 2 HY 30 + 2 PSU 36 .... 662 F
Réf. B : 2 x 25 W = 2 HY 5 + 2 HY 50 + 2 PSU 50 .... 756 F
Réf. C : 2 x 60 W = 2 HY 5 + 2 HY 120 + 2 PSU 70 .... 1510 F
Réf. D : 2 x 100 W = 2 HY 200 + 2 PSU 90 .... 1674 F
Réf. E : 2 x 240 W = 2 HY 400 + 2 PSU 180 .... 2340 F

Fournis avec documentations techniques et schémas complets.








ENSEMBLES 2 VOIES 8 OHMS 30 WATTS EFFICACES
Boomer suspension souple caoutchouc, 17 cm, bande de fréquence 30-7000 Hz.
Tweeter à cône, 6,5 cm, bande de fréquence 5000-20000 Hz.
Filtre 2 voies à self et condensateurs.
L'ENSEMBLE .... **130 F TTC** + Port 14 F

ENSEMBLES 2 VOIES 8 OHMS 45 WATTS EFFICACES
Boomer 25 cm, bande de fréquence 25-7000 Hz.
Tweeter 10 cm, bande de fréquence 800-20000 Hz.
Filtre 2 voies à self et condensateurs.
L'ENSEMBLE .... **190 F TTC** + Port 14 F

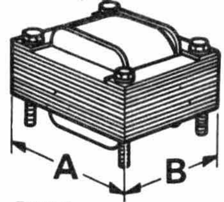


2 magasins de vente :
- **75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville. 824.57.30**
- **78630 ORGEVAL (Maison-Blanche), route de Vernouillet, autoroute de l'Ouest, sortie Poissy, Parcours fléché.**

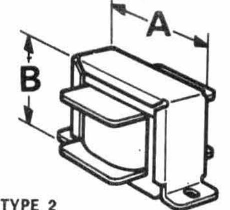
Ouvert toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin

CONDITIONS DE VENTE PAGE 16

TRANSFOS d'alimentation



TYPE 1



TYPE 2

Réf.	Primaire Volts	1 secondaire B.T. volts/ampères	Type	A mm	B mm	Prix T.T.C.
01	220	24 V/1 A	2	61	51	21,60
011	220	15 V / 2 A	2	60	52	21,60
015	220	24 V /3 A	2	77	64	37,20
020	220	4 V/3 A	2	64	54	21,60
		B.T. avec point milieu				
085	110/220	12 V/1 A, 2 × 68 V/2 A	1	84	70	39,70
		Secondaire B.T. et H.T.				
027	110/220	6,3 V/2 A 125 V/50 MA	2	77	64	27,60
031	2/110	6,3 V/3 A 250 V/100 mA	1	75	63	31,20
035	2/110	6,3 V/4 A 250 V/100 mA	1	74	62	33,60
039	110/220	6,3 V/3 A 250 V/75 mA	2	77	65	34,80
041	110/220	6 V/5 A 28 V/2 A et 150 V/70 mA	1	84	70	39,60
026	2 × 110	6 V 3/2 A, 2 × 280 V/60 mA	1	74	62	33,60
060	2 × 110	6 V 3/2 A, 2 × 280 V/80 mA	1	74	62	33,60
051	110/240	6 V 3/10 A, 2 × 250 V/250 mA	1	108	90	44,80
101	2 × 110	6 V 3/12 A, 10 V/5 A, 110 V/250 mA 11 V/5 A	1	125	105	46,20

Type 2, avec pattes rabattables pour circuit imprimé.
● **Type 1**, circuit magn. sur champ, avec équerres de fixation
Port et emballage 10,00 F par transfo + 6,00 F par transfo supplémentaire

VENTILATEURS DE GRANDES MARQUES

pour cuisines, locaux industriels, etc.



● Monophasé 220 V, vitesse 3 150 tr/mn. Dim. hors tout : Ø 165 mm h. 85 mm.

Prix T.T.C. **79,00**
+ port et emb. 12,00

● Ventilateur 220 V. Vitesse : 2 850 tr/m Dim. 120 x 120 x 40 mm. Prix T.T.C. .. **45,00**
+ port 8,00



● Ventilateur conique 110 V. Ø 190 et 140, haut. 175 mm.
Prix T.T.C. **39,00**
+ port 19,00

BOITES, COFFRETS (TEKO-ARABEL)

Types	Larg. mm	Haut. mm	Prof. mm	Prix	Port	Description
LB 130	130	60	130	32,40	8,00	
LB 180	180	60	130	36,00	8,00	
LB 240	240	90	210	54,00	8,00	
LB 240 A	240	90	210	69,60	8,00	
LB 310	310	90	210	69,60	10,00	
LB 310 A	310	90	210	86,40	10,00	
LB 420	420	90	210	102,00	10,00	
LB 420 A	420	90	210	144,00	10,00	Tôle d'acier 1 mm. Réf. (LB...A), avec capot ajouré pr. refroidiss.
BC 1	60	90	120	19,20	6,00	(BC...) Tôle d'acier 1 mm, châssis étamé permettant les soudures de masse.
BC 2	120	90	120	24,00	6,00	
BC 3	160	90	120	28,80	8,00	
BC 4	200	90	120	33,60	8,00	
331	53	60	100	15,10	6,00	
332	102	60	100	19,20	6,00	
333	153	60	100	28,80	8,00	
334	202	60	100	31,20	8,00	(33...) châssis, capot : tôle d'alu. (P...) coffret 5 faces, en plastique, couvercle en tôle d'alu. 1 mm.
P 1	80	30	50	7,00	6,00	
P 2	105	40	65	9,50	6,00	
P 3	155	50	90	13,70	6,00	
P 4	210	70	125	22,60	6,00	
362	160	60	95	15,50	6,00	(36...) même concept. que mod. (P...), pupitre inclinaison 15°.
363	215	75	130	23,60	8,00	
364	320	85	170	46,30	8,00	

PRODUITS KF

● **F2 Spécial contact**
Nettoyant, lubrifiant pour tous contacts. Atomiseurs : Maxi 36,70 F, Stand. 20 F, Mini 14 F + port 9 F.

● **Givrant 50**
Agent refroidisseur puissant. Atomiseurs : Maxi 30,88 F, Mini 14,44 F + port 9 F.

● **Nécessaire R.P.S. POSITIVE**
Résine photo sensible pour circuits imprimés. Atomiseurs std et sur révélateur. 49 F +port 9 F.

● **Circuit Marker KF**
Stylo spécial pour gravure directe de circuits imprimés, dans son tube.
18 F + port 6 F.

● **Circuit Set**
Kit « Gravure directe » dans son coffret 1 perceuse électrique et 5 outils, plaques XXXP, signes transfert, stylo marker, perchlorure de fer, électrofuge 100.
205,30 F + port 15 F

● **PERCHLORURE DE FER**
Prêt à l'emploi à 38° beaumé.
Le litre plastique 13,00 F + port 9 F
Le 1/2 litre 8,00 F + port 6 F
En sachet de 340 g 9,40 F + port 6 F

● **CYANO KF**
Adhésif cyanoacrylate monocomposant.
Pipette de 2,5 g 14,90 F + port 5 F
Flacon de 20 g 54,10 F + port 5 F

● **ETAMAG étain à froid**
Le 1/2 litre plastique 30,80 F + port 9 F

MOTEURS ABSOLUMENT NEUFS

		Marques	Puiss.	Secteur	Tr/mn	Prix
MOTEURS sur SOCLE	TRIPH.	RAGONOT	1/4 CV	220/380	1400	95,00
		LEROY	9 CV	220/380	1455	395,00
		LEROY	12 CV	220/380	1480	490,00
MOTEURS à FLASQUE	MONOPH.	RAGONOT	1/15 CV	110/220	1130	75,00
	TRIPH.	L.M.T.	1/3 CV	220/380	3000	80,00
		L.M.T.	10 CV	220/380	1440	340,00
		DROUARD	12 CV	220/380	1500	380,00
		DROUARD	12,5 CV	220/380	1500	390,00

FRAIS DE PORT ET EMBALLAGE
0,25 à 0,75 CV inclus : **30,00**
1 à 1,6 CV inclus : **36,00**
3 CV et plus : à enlever sur place



MOTEUR AVEC REDUCTEUR

M1 - 1/8 CV, 1450 tours, 28 tr/mn. Axe en ligne.
Prix **69 F TTC** + Port 45 F.
M2 - 1/8 CV, 1450 tours, 39 tr/mn. Axe en ligne.
Prix **60 F TTC** + Port 45 F.
M3 - 1/12 CV, 1425 tours, 100 tr/mn. Axe à 90°.
Prix **59 F TTC** + Port 45 F.
MR - 1/16 CV, 1450 tours, 32 tr/mn Axe à 90°.
Prix **49 F TTC** + Port 24 F.

MOTEUR TOURNE-DISQUES

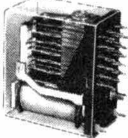
110-120 V, prise 18 V pour ampli. Prix : **34 F** TTC + port 8 F.

SOUFFLERIE D'ASPIRATEUR



Moteur 110 V, puiss. 400 W, incorporé dans carter Ø 180, haut. 220 mm, bien insonorisé, 2 orifices pr aspir. et souffl. Prix : **59,00 F** + port 20,00 F.





PROMOTION RELAIS SIEMENS

Réf. X197 - 25 V à 54 V c.c. bob 1,7 K Ω 4 R/T 1 amp.

Réf. X003 - 25 V à 55 V c.c. bob 1,7 K Ω 6 R/T 1 amp.

Réf. X004 - 37 V à 75 V c.c. bob 3,2 K Ω 6 R/T 1 amp.

Boitiers 34 mm x 27 mm x 21 mm
Type 24 V continu bob 600 Ω - 6 R/T 1 ampère.

TTC
Prix à l'unité **15 F**
Par 10, pièce **12 F**
Par 100, pièce **9 F**
Par 1 000, nous consulter

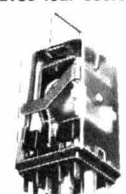
Boitiers 34 mm x 29 mm x 18 mm

Réf X001 - 4,9 V à 10 V c.c. bob 58 Ω 6 R/T 1 ampère

Réf. X196 - 5,5 V à 14 V c.c bob 110 Ω 4 R/T 1 ampère

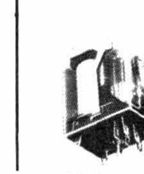
Réf. X008 - 17 V à 40 V c.c. bob 890 Ω 6 R/T 1 ampère

RELAIS MTI avec leur socle



Réf. BAL : 38 à 53 V continu, bob. 600 Ω, 4 R/T, 20 amp. dim. 42 x 42 x 85 mm. T.T.C. .. **39,00**
Réf. BA72 : 32 V continu, bob. 330 Ω, 4 R/T, 20 amp. dim. 48 x 42 x 85 mm. T.T.C. .. **38,00**

RELAIS VARLEY
12 V continu, bob. 400 Ω, contacts 4 R/T, 2 ampères, dim. 30x19x30 mm, présent. similaire à relais Siemens.
T.T.C. **16,00**



RELAIS

15 V continu, bob. 1 400 Ω, contacts 2 R/T, 3 ampères, dim. 24x18x30 mm. T.T.C. **15,00**

RELAIS GARDIAN
24 V sur socle 4 R T TTC **14,00** pièce.

SUPPORTS POUR RELAIS SIEMENS
Prix **3,50**. Port 7,00

RELAIS avec leur socle



12 et 24 V contin. bobine 2 enroulem. 600 et 1 200 ohms contacts argent 6 R/T 2 amp., dim. 46 x 23 x 41 mm. T.T.C. .. **15,00**

Port et emballage 7,00 F par relais + 2,00 F par relais supplémentaire

JBC®

SÉRIE FER A SOUDER " CRAYON "



C 2 : 30 W ou 40 W : Température de la panne 380° C en 50 sec. Prix **45,85 F** + port 9 F TTC.

C 4 : 65 W : Temp. 450° C en 65 sec. Prix **49,90 F** + port 9 F TTC.

C 5 : Fer à dessouder. Prix **71,00 F** + port 10 F TTC.

C 6 : Fer à souder rapide, super léger, bi-tension 125-220 V. Rendement thermique équivalent à 150 W. Prix **117,40 F** + port 10 F TTC.

SERIE FER A SOUDER « SENIOR »

S 1 : Fer à souder modèle rectiligne présenté en blister
en 50 W (400° C en 2 min.). Prix **49,65 F** + port 10 F TTC.
en 80 W .420° C en 3 min.). Prix **52,60 F** + port 10 F TTC.
en 95 W (450° C en 3 1/2 min.). Prix **54,10 F** + port 10 F TTC.

S 2 : Fer à souder modèle marteau.
existe en 100 W (450° C en 3 1/2 min.), 180 W (470° C en 3 1/2 min.), 300 W (510° C en 6 min.), 350 W (540° C en 7 min.).
Prix identique pour ces modèles **90,15 F** + port 10 F TTC (panne longue durée).

Catalogue gratuit complet de toute la gamme et des accessoires JBC sur simple demande.

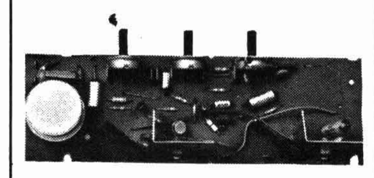
CONDITIONS DE VENTE PAGE 16



LE SPÉCIALISTE N° 1 POUR LE BRICOLEUR ET L'AMATEUR

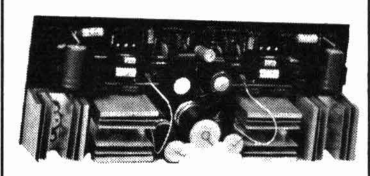
AMPLIS A LA CARTE

Tous nos amplis sont livrés avec schéma



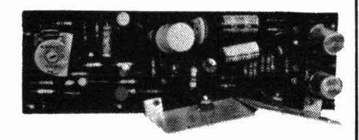
Réf. : A1
Ampli 4 Watts, 5 transistors, sortie 2-4 Ω en série, 3 potentiomètres (grave, aigu, volume), alim. 19 V incorporée. Dim : long. 21,7, larg. 7, haut 4,5 cm.

Prix TTC : **89 F** + port 12 F TTC.
Livré avec H.P.



Réf. : A2
Ampli 2 x 10 Watts Z, 5 Ω, 12 transistors, 6 diodes, 7 potentiomètres (grave, aigu, volume, balance). Alim. 220 V 2 x 10 Volts fournie. Dim : 26 x 4,5 x 10,3 cm.

Prix TTC : **219 F** + port 16 F TTC.
Livré avec H.P.

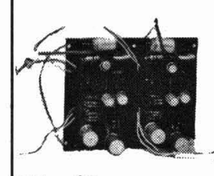


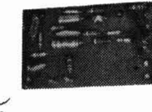
Réf. : A3
Ampli 12 Watts, Z 8 Ω, 7 transistors, 2 potentiomètres à glissière volume, 1 potentiomètre balance. Alimentation 220 V 35 V non fournie. Dim : 18,8 x 5,9 x 7,7 cm.

Prix TTC : **99 F** + Port 14 F TTC.

Pour la réalisation d'un ampli stéréo 2 x 12 Watts, les 2 amplis A3

Prix TTC **189 F** + port 18 F TTC.





Réf. : A4
Ampli 2 x 10 Watts Z, 8 Ω, 14 transistors (potentiomètres grave, aigu, volume), platine pré-ampli pour P.U., Tuner, magn. Alimentation 220 V - 33 V non fournie. Dim : Ampli 12,5 x 10,7 x 3 cm. Dim : Platine pré-ampli 8,9 x 5,3 x 4,5 cm.

L'ensemble ampli + platine **209 F** + port 14 F TTC.



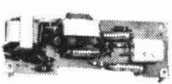
Réf. : A5
Ampli 2 Watts, 3 transistors, transfo driver et sortie. Potentiomètre, HP 19 cm 4 Ω Alim 9 Volts non fournie. Dim 11,7 x 5,5 x 3,3 cm.

Prix TTC **49 F** + Port 12 F TTC.



Réf. : A6
Ampli 3 Watts, 4 transistors, transfo driver et sortie, 3 potentiomètres grave et aigu et volume. HP 19 cm 4Ω et 5 cm 4 Ω Dim. : 11,4 x 4,2 x 4,6 cm. Alim 9 volts non fournie.

Prix TTC **89 F** + Port 12 F TTC



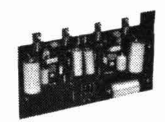
Réf. : A7
Ampli 3 Watts, 3 transistors, 2 transfos driver et sortie. 1 potentiomètre avec 1 HP 19 cm 4 Ω. Alim. 9 Volts non fournie. Dim : 13 x 4,5 x 4,5 cm.

Prix TTC : **79 F** + Port 14 F TTTC.



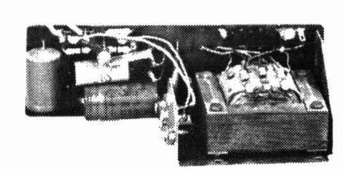
Réf. : A8
Ampli 4 Watts, 6 transistors, potentiomètre volume, entrée PU. Aliment. 9 volts non fournie. Dim. : 11,4 x 4,2 x 4,5 cm.

Prix TTC : **59 F** + Port 12 F TTC.
Livré avec H.P.



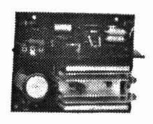
Réf. : A9
Ampli 2 x 8 Watts Z. 8 Ω, 12 transistors, 4 diodes. Pré ampli 4 transistors, 4 potentiomètres à glissière (grave, aigu), 2 potentiomètres volume. Alim. 220 V - 24 Volts non fournie. Dim. de l'ampli : 18,8 x 11,3 x 5 cm. Prix de l'ensemble ampli + Pré-ampli :

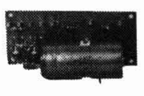
179 F + Port 25 F TTC



Réf. : A31
Transfo d'alimentation 9982035, 220 V sans répartiteur 24 Volts 1 A (régulée et filtrée). Dim. : 16 x 5 x 8 cm.

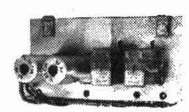
Prix TTC : **89 F** +port 18 F TTC.





Réf. : A32
Ampli 2 x 20 Watts Z 5 Ω. Correcteur 1 tuner, 3 potentiomètres et son alim. fournie 220 Volts - 30 Volts. Balance équilibrage : 40 - 40.000 Hz ± 30 dB. Dim. : 11,6 x 9,4 x 5 cm.

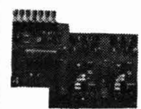
Prix Ampli + Alim : **299 F** + port 18 F TTC



Réf. : A33
Ensemble 2 relais 12 Volts (4 repos, 4 travail) à l'origine platine télé).

Dim. : 13,5 x 7 x 7 cm.

Prix TTC : **19 F** + port 12 F TTC.



Réf. : A35
Ampli et préampli 2×25 W. 22 transistors. Dim.: 30,5×23,5×5 cm

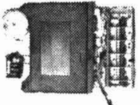
Prix **190 F** + port 18 F TTC.

MAGNETOS K7



Réf. : 1
Platine mécanique neuve (lecteur) complète avec moteur et tête de lecture. Se branche sur n'importe quel ampli ou radio. Dim. : 16,8 x 9,6 x 4,8 cm.

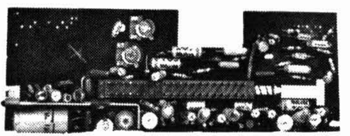
Prix TTC : **99 F** + Port 16 F TTC.



Réf. : 2
Platine mécanique neuve enregistrement-lecteur, complète avec moteur têtes (lecture et enregistrement).

Dim 18 x 12,5 x 6 cm.

Prix TTC **149 F** + port 18 F TTTC.

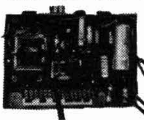


Platine électronique pour K7, 8 transistors, enr., lect., effacement, sortie 1,5 W en 8 Ω. Pour EC 70 et la série MK, commutation enr. lect. Dim. : 19 x 7 x 2,5 cm.

Prix TTC **69 F** + port 15 F TTC

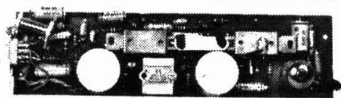
Existe un modèle pour EC 190 et la série MF.

Prix TTC **69 F** + port 15 F TTC.



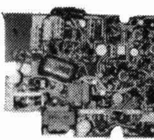
Platine K7, 6 transistors, enregistr., lecture, effacement, sortie 2 Watts en 15 Ω. Commutation enr.-lect. Dim. 15,x11,5x3,5 cm.

Prix TTC **109F** + port 16 F TTC.



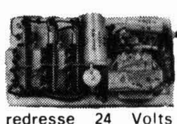
Platine magnéto à lampe. Alim. Filtrée commutation enr., lect. Dim. : 23,3 x 6 x 5,2 cm.

Prix TTC **39 F** + port 15 F TTC.



Platine magnéto, entièrement complète GMK 29 EHB avec schéma, 2 transistors de sortie.

Prix : **69 F** TTC + port 14 F



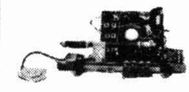
Alimentat. à l'origine télé-commande avec 3 télérupteurs transistors. Entrée 110-220 Volts. Courant redresse 24 Volts 350 mA. Dimensions 17 x 9,5 x 5,5 cm.

Prix TTC **69 F** + port 16 F TTC.



Poste PO-GO complet livré avec HP et potentiomètre, 7 transistors. A câbler simplement la ferrite. Dim. : 4,3 x 23,9 x 2,3 cm.

Prix TTC **49 F** + Port 14 F TTC.



Poste radio PO-GO-FM, 9 transistors, alim. 9 V, complet sans coffret, peut servir de tuner. Dim. : 27 x 16 x 4,5 cm.

Prix TTC **149 F** + port 18 F TTC.

AMPLI BF



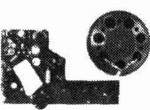
Ampli extra-plat 2 Watts, 6 **transistors** avec H.P., moteur 45 t régulé.

Prix TTC : **49 F** + port 14 F.

Pour réaliser un ampli stéréo 2 x 2 W.

Prix des 2 amplis : **89 F** + port 16 F TTC.





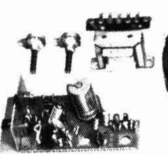
Ampli 2 Watts mêmes caractéristiques techniques que ci-dessus, mais livré sans coffret ni moteur. Haut-Parleur compris diam. 10 cm

Prix TTC : **39 F** + port 12 F.

Pour la réalisation stéréo les 2 amplis
69 F F TTC + port 16 F.

Pour récupération le lot de 3 amplis avec un minimum de 50 pièces garanties : 15 F TTC les 3 + port 9 F TTC.

AMPLI 2,5 WATTS EN KIT





5 transistors, contrôle de volume et tonalité, entrée pour toutes cellules cristal (grâce à un adaptateur spéc. d'impédance), haut-parleur 17 cm inversé, alimentation conjointe en 220 volts. Livré en pièces détachées, à monter par vous-mêmes avec schéma fourni.

Prix : **55 F** + port 9 F TTC.

Ampli 2,5 Watts idem ci-dessus livré entièrement câblé. Juste l'alimentation fournie à brancher.

Prix TTC : 69 F + port 9 F.

Pour réalisation stéréo les 2 amplis :
130 F TTC + port 14 F TTTC.

AMPLIS BF A CIRCUITS INTEGRES 2 × 5 WATTS



Ampli 5 Watts, 1 circuit intégré, 2 potentiomètres, volume et tonalité livré avec 1 HP 12 x 19 cm. Entièrement câblé. Alim. 24 volts (non fournie).

Prix TTC : **69 F** + port 9 F TTC.
Pour réalisation stéréo 2 amplis :
Prix TTC : **130 F** + port 12 F TTC.

FAITES-LE VOUS-MEME

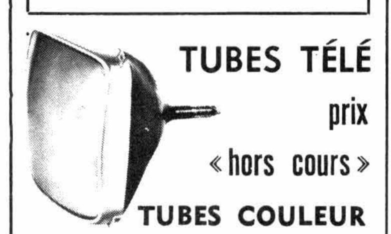


Boîte d'alimentation stabilisée en kit, 3,6 V à 26 V. Possibilité lors du montage de limiter le courant de 25 mA à 1 A (25 mA, 50 mA, 100 mA, 250 mA, 500 mA, 1 A) Ondulation de sortie 10 mV.

Prix TTC. **99 F** + port 15 F TTC.

CONDITIONS DE VENTE PAGE 16

LA TÉLÉVISION



TUBES TÉLÉ prix « hors cours »

TUBES COULEUR

Tubes neufs et garantis
En emballage d'origine, avec garantie constructeur d'un an

A51 130 X	....	**690 F** TTC
A67 150 X	....	**990 F** TTC

(+ port et emballage 48 F)

Tubes 2e choix couleur

A 50 120 X	....	**440 F** TTC
A 50 130 X	....	**440 F** TTC
A 51 130 X	....	**440 F** TTC

(+ port 30 F)

TUBES NOIR ET BLANC

Tubes neufs et garantis

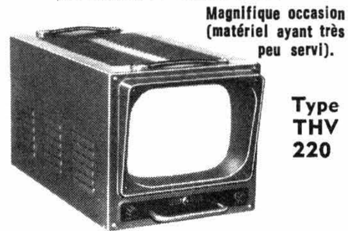
A61 130W	...... **269,00**	+ port 36,00
A36 11W	...... **159,00**	+ port 24,00

Tubes 2e choix

A31 250W	...... **79,00**	+ port 24,00
A31 376W	...... **79,00**	+ port 24,00
A44 12W	...... **89,00**	+ port 30,00
A44 14W	...... **89,00**	+ port 30,00
A61 130W	...... **109,00**	+ port 42,00
A 31 250 W	.... **79 F**	+ port 24 F
A 44 12 W	.... **89 F**	+ port 30 F

RECEPTEUR VIDEO « THOMSON-HOUSTON »

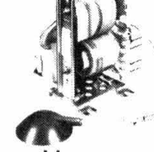
Magnifique occasion (matériel ayant très peu servi).



Type THV 220

Fonctionne à partir d'un signal vidéo sur les standards 625 et 919 lignes. Le signal peut provenir soit d'une caméra, soit d'un magnétoscope ou de la F.I. d'un récepteur télé.
L'appareil est doté de tous les circuits adéquates : ampli vidéo, spéraration, base de temps ligne, base de temps image, THT, alimentation, soit : 19 lampes, 9 diodes, et tube cathodique 10 AJP 4. Niveau d'entrée 1 Vcc polarité positive, impédance 75 ohms, réponse 8 MHz à — 3 dB.
Tous réglages possibles : luminosité, contraste, fréq. ligne, fréq. image, ampli vert. et horiz. - En coffret métallique, larg. 30, haut. 28, prof. 50 cm, poids 21 kg.
T.T.C. .. **590,00** + port et emb. 43,00

T.H.T. UNIVERSELLES OREGA



3016 - Haute impédance, pour tubes 70, 90, 110 et 114°
Prix **49,00**

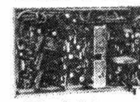
T.H.T. noir et blanc

équipée d'une lampe DY 802.
Prix T.T.C. .... **35,00 F** + port 12,00

Type	Prix	Type	Prix
3044	54,00	3013	49,00
3125	54,00	3085	54,00
3061	59,00	3108	54,00
3054	59,00	3075	35,00

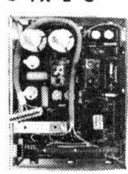
PLATINES TÉLÉ COULEUR ABSOLUMENT NEUVES D'ORIGINE

● **CHMA 2 CC**



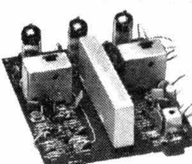
Platine télé couleur + déviateur couleur, 41 transistors, 3 circuits intégrés, 30 diodes + 100 résistances + 70 condensateurs, 4 potentiomètres.
Prix de l'ensemble platine + déviateur **250 F** + port 25 F.

● **PX 2 C**



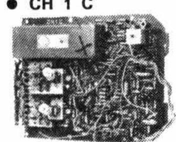
Platine télé couleur comprenant : 2 transfos modulateur, 1 bobine plase, 1 bobine forme convergence, 1 relais 4 RT, 1 potentiomètre bobiné 1 KA - 3 W, 1 potentiomètre carbone 1 KA, 2 résistances ajustables 47 K et 150 ohms, 2 résistances à couche 1 K, 5 %, 2 W et 270 K, 5 %, 3 W, 1 résistance VDR 8 V 100 mA, 2 connecteurs CI : mâle 11 broches, mâle 7 broches, 1 connecteur elle 10 cases.
Prix : **100 F** + port 18 F.

PLATINE CHROMA (PCH 4 C)



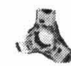
Avec étages de sortie, équipés de trois EF84, raccords par connecteur sur fils souples, matériel absol. neuf, fourni avec schémas.
Prix T.T.C. **149 F** + port et emb. 14,00
Sans les étages de sortie
Prix T.T.C. **129 F** + port et emb. 14,00

● **CH 1 C**



Platine couleur avec sa ligne à retard.
Prix : **149 F** + port 15 F

MATERIEL DE TELEVISION ABSOLUMENT NEUF



● Bloc de convergence pour tube couleur 90°.
Prix : **49 F** + port 12 F.

● Bloc d'alimentation stabilisé TV couleur.
Prix : **99 F** + port 15 F.

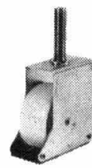
● Tuner VHF-UHF « dernier modèle ».
Prix **180 F** + port 12 F.

● Tuner VHF-UHF
Prix **149 F** + port 15 F.

POUR LES DEPANNEURS SIGNAL TRACER UNIVERSEL

marque **USIJET** forme stylo radio - télévision
Prix : **69,00 F** + port 10,00 F

ROULETTE LOURDE CHARGE



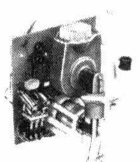
Charge unitaire 300 kg. Frein automatique par basculant avant ou arrière ∅ de roue 60 mm, largeur de jante 26 mm, hauteur hors tout 13 cm, longueur du pas de vis de fixation 5 cm. Matériel ayant peu servi.
Prix : la paire **25 F** TTC + port 10 F.

AMPLI FI longue distance

Avec lampe EF80, entrée et sortie fiches blindées unipolaire.
T.T.C. .... **12,00** + port, emb. 8,00

LIMITEUR de parasites image (APV 63)
Niveau régl. par potentio, équipé ECC82, av. notice
T.T.C. .... **12,00** + port 8,00

T.H.T. COULEUR FLASHÉ

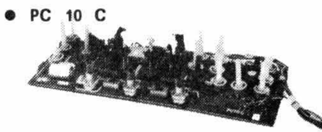


Pour tubes cath. 90° **68,00**
port, emb. 8,00

PLATINES TELE COULEUR

VENDUES DANS L'ETAT - (FLASHE) - IDEALES POUR LES DEPANNAGES LA RECUPERATION DE PIECES DETACHEES

● **PC 3 C**



Platine complète de convergence : 15 potentiomètres bobinés, 5 diodes, 1 relais 4 RT, 8 selfs + 10 condensateurs, 9 résistances.
Prix : **95 F** + port 15 F.

● **PC 10 C**

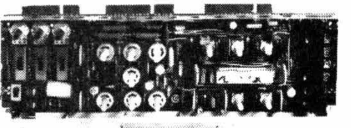
Platine télé couleur de convergence comprenant notamment : relais extra plat 24 V type A 210 ITT + 5 diodes BY 183 - 50 + 5 diodes 62 J 2, 3 potentiomètres à couche carbone + 10 potentiomètres bobinés, 2 résistances ajustables, 2 inverseurs + 4 selfs + 2 chimiques, etc.
30 pièces minimum pour **69 F** + port 18 F

● **PBL 10 C**

Platine télé couleur de balayage + déviateur ABSOLUMENT NEUF
Comprenant : 10 transistors, 3 radiateurs anodisés noir (111 x 95 mm) + 40 condensateurs + 10 diodes + 50 résistances, 4 potentiomètres, etc.
Prix : l'ensemble platine + déviateur **150 F** T.T.C. + port 25 F.

● **PC 13 C**

Platine télé couleur de convergence.



Prix T.T.C. **95 F** + port et emb. 18,00

● **2167 C**



Platine télé couleur 819-625.
Prix : **35 F** + port 8 F.

● **PA 6 C**

Platine d'alimentation couleur.
Prix : **25 F** + port 8 F

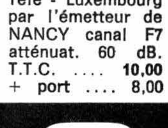
ALIMENTATION SECTEUR UNIVERSEL



Entrée : 220 V, sortie : 3, 4, 5, 6, 7, 5,9, 12 V. Sous 300 mA
Prix : **39 F** + port 8 F

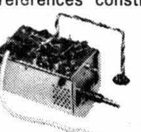
REJECTEUR de brouillage





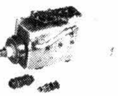
Elimine le brouillage produit sur Télé - Luxembourg par l'émetteur de NANCY canal F7 atténuat. 60 dB.
T.T.C. .... **10,00** + port 8,00

Tuners et rotacteurs grande marque française en emballage d'origine, avec références constructeur.



Alim. 12 volts, entrées en 75 ohms, sorties F.I. 50 ohms
vu côté

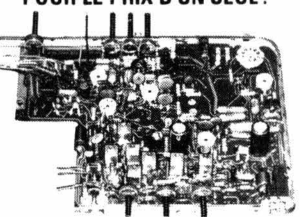
1 : C.A.G. VHF. **2** : + 12 V commutable. **3** : + 13 V rotacteur. **4** : alim. 12 V tuner. **5** : masse. **6** : C.A.G. UHF. Fiche coax. : ant. VHF. Fiches RCA : F.I. Réf. rotacteurs : 109, 110, 112, 113, 121, 122. Réf. des tuners : 004 S, 005 S, 006.



Fil rouge : + 12 V. - Fil noir : masse - Fiche coax. : antenne UHF - Fiche RCA : F.I. vers rotacteur.

1 TUNER + 1 ROTACTEUR au choix **69 F** port et emb. 9,60 F
Supplément de 10 francs pour les références de tuners suivies de la lettre S. Par cinq jeux, le jeu 60 F (70 F avec mécanisme). Port global 24 F. Par quantités, nous consulter, gros stocks disponibles.
Pour les amateurs (ou non professionnels) nous suggérons le choix (tuner et rotacteur) : Réf. 006 + 121 (ci-dessus).

2 CHASSIS DE TELE N. et B. POUR LE PRIX D'UN SEUL !



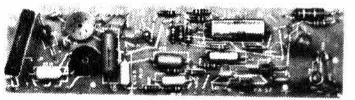
Avec notre lot de 2 châssis, **nous vous garantissons** de pouvoir reconstituer 1 châssis complet de base télé noir et blanc, ou de récupérer pour vos dépannages un minimum : 10 potentiomètres, 10 résistances bobinées de 1 à 5 W, 150 résistances de 1/3 à 1 W, 15 transistors classiques courants (BF 173, BF 315, BC 113, BC 143, BC 284), 1 pont de redressement 400 U, 10 diodes, 2 zeener, 25 condensateurs électro-chimiques de 10 à 1000 $\mu\Omega$, 150 condensateurs Styroflex céramiques, 2 thermistances.
Notre lot de châssis est livré avec 1 schéma détaillé au prix incroyable de .... **69 F** + port 12 F

MATERIEL TELEVISION, PRIX HORS COURS

IDEAL POUR LA RECUPERATION VENDU DANS L'ETAT

PLATINES D'ALIMENTATION secondaire

Comprenant selon les modèles : alimentation du rotacteur et du limiteur de parasites son (par 2 supports 7 br.), alimentation du sélecteur UHF, cellules de contre-réaction sélective, soufflage du spot (avec son tube néon).



PA5 F .... **49,00** + port et emb. 8,00
PAA5 F, identique à PA5 F, sauf tonalité et contrôle image.
Prix .... **45,00** + port et emb. 8,00
PA5 G .... **39,00** + port et emb. 8,00
PAA5 G .... **35,00** + port et emb. 8,00
PAA6 G .... **29,00** + port et emb. 8,00

PLATINE « PA 7 » Son et alimentation télé, avec sa lampe ECL 86.
T.T.C. .. **39,00** + port et emb. 8,00

LAG électronic

2 magasins de vente :
- **75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville. 824.57.30**
- **78630 ORGEVAL (Maison-Blanche), route de Vernouillet, autoroute de l'Ouest, sortie Poissy, Parcours fléché.**

Ouvert toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

CONDITIONS DE VENTE PAGE 16

CHEZ LAG TOUS LES TRANSFOS

TRANSFORMATEURS BASSES TENSIONS MONOPHASES PRIMAIRE 110-220 V IMPREGNATION PAR VERNIS CLASSE B

Réf., Transf., Puiss., Dim. (mm)	Prix
100. 6 V 0,3 A, 1,8 W 28x32x14	20 F
101. 9 V 0,2 A, 1,8 W, 28x32x14	19 F
102. 12 V 0,15 A, 1,8 W, 28x32x14	19 F
103. 6 V 0,6 A, 3,6 W, 38x44x17	19 F
104. 9 V 0,4 A, 3,6 W, 38x44x17	19 F
105. 12 V 0,3 A, 3,6 W, 38x44x17	19 F
106. 6 V 0,8 A, 5 W, 44x52x20	22 F
107. 9 V 0,6 A, 5 W, 44x52x20	22 F
108. 12 V 0,45 A, 5 W, 44x52x20	22 F
109. 15 V 0,33 A, 5 W, 44x52x20	22 F
110. 18 V 0,3 A, 5 W, 44x52x20	22 F
111. 24 V 0,2 A, 5 W, 44x52x20	22 F
+ port	10 F
112. 6 V 2 A, 12 W, 50x60x21	27 F
113. 9 V 1,3 A, 12 W, 50x60x21	27 F
114. 12 V 1 A, 12 W, 50x60x21	27 F
115. 15 V 0,8 A, 12 W, 50x60x21	27 F
116. 18 V 0,7 A, 12 W, 50x60x21	27 F
117. 24 V 0,5 A, 12 W, 50x60x21	27 F
+ port	12 F
118. 6 V 4 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
119. 9 V 2,7 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
120. 12 V 2 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
121. 15 V 1,6 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
122. 18 V 1,4 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
123. 24 V 1 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
124. 48 V 0,5 A, 24 W, 62,5x75x25	45 F
125. 6 V 8 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
126. 12 V 4 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
127. 15 V 3,2 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
128. 18 V 2,6 A, 48 W, 62,5x75x25	47 F
129. 24 V 2 A, 48 W, 62,5x75x35	47 F
130. 30 V 1,6 A, 48 W, 52,5x75x35	47 F
+ port	15 F
131. 48 V 1 A, 48 W, 70x84x35	59 F
132. 6 V 11 A, 65 W, 70x84x35	59 F
133. 9 V 7 A, 65 W, 70x84x35	59 F
134. 12 V 5 A, 65 W, 70x84x35	59 F
135. 15 V 4,3 A, 65 W, 70x84x35	59 F
136. 18 V 3,6 A, 65 W, 70x84x35	59 F
137. 24 V 2,7 A, 65 W, 70x84x35	59 F
138. 9 V 11 A, 100 W, 80x96x40	74 F
139. 12 V 8 A, 100 W, 80x96x40	74 F
140. 15 V 7 A, 100 W, 80x96x40	74 F
141. 18 V 5,5 A, 100 W, 80x96x40	74 F
142. 24 V 4,2 A, 100 W, 80x96x40	74 F
143. 30 V 3,3 A, 100 W, 80x96x40	74 F
144. 48 V 2 A, 100 W, 80x96x40	74 F
+ port	18 F
145. 24 V 7,5 A, 180 W, 90x108x45	97 F
146. 30 V 6 A, 180 W, 90x108x45	97 F
147. 48 V 3,7 A, 180 W, 90x108x45	97 F
+ port	20 F
148. 24 V 10 A, 250 W, 105x126x50	150 F
149. 30 V 8,3 A, 250 W, 105x126x50	150 F
150. 48 V 5 A, 250 W, 105x126x50	150 F
+ port	25 F

TRANSFORMATEURS PRIMAIRE 220 V SECONDAIRE DOUBLE IMPREGNATION PAR VERNIS CLASSE B

Réf., Transf., Puiss., Dim. (mm)	Prix
1000. 2x6 V 1 A, 12 W, 50x60x21	27 F
1001. 2x10 V 1 A, 18 W, 50x60x26	29 F
+ port	12 F
1002. 2x12 V 1 A, 24 W, 62,5x75x25	38 F
1003. 2x15 V 1 A, 30 W, 62,5x75x25	39 F
1004. 2x18 V 1 A, 36 W, 62,5x75x30	39 F
1005. 2x24 V 1 A, 48 W, 62,5x75x35	47 F
+ port	15 F
1006. 2x30 V 1 A, 60 W, 70x84x35	59 F
+ port	18 F
2000. 2x6 V 2 A, 24 W, 62,5x75x25	37 F
2001. 2x9 V 2 A, 36 W, 62,5x75x30	39 F
2002. 2x12 V 2 A, 48 W, 62,5x75x35	47 F
+ port	15 F
2003. 2x15 V 2 A, 60 W, 70x84x35	59 F
2004. 2x18 V 2 A, 72 W, 80x96x30	69 F
2005. 2x24 V 2 A, 96 W, 80x96x40	74 F
2006. 2x30 V 2 A, 120 W, 80x96x50	84 F
+ port	18 F
2007. 2x48 V 2 A, 192 W, 90x108x45	102 F
+ port	20 F
3000. 2x6 V 3 A, 36 W 62,5x75x30	39 F
+ port	15 F
3001. 2x9 V 3 A, 54 W 62,5x75x35	59 F
3002. 2x12 V 3 A, 72 W 80x96x30	69 F
+ port	18 F
3003. 2x15 V 3 A, 90 W, 80x96x30	69 F
3004. 2x18 V 3 A, 108 W, 80x96x40	74 F
3005. 2x24 V 3 A, 144 W, 90x108x35	95 F
+ port	20 F
3006. 2x30 V 3 A, 180 W, 90x108x45	97 F
3007. 2x48 V 3 A, 288 W, 105x126x50	162 F
+ port	25 F
4000. 2x6 V 4 A, 48 W, 62,5x75x35	47 F
+ port	15 F
4001. 2x9 V 4 A, 76 W, 80x90x30	69 F
+ port	18 F
4002. 2x12 V 4 A, 96 W, 80x96x40	74 F
4003. 2x15 V 4 A, 120 W, 80x96x50	84 F
4004. 2x18 V 4 A, 144 W, 90x108x35	95 F
+ port	20 F
4005. 2x24 V 4 A, 192 W, 90x108x45	102 F
4006. 2x30 V 4 A, 240 W, 105x126x50	150 F
+ port	25 F
4007. 2x48 V 4 A, 394 W, 125x150x50	233 F
+ port	30 F
5001. 2x9 V 5 A, 90 W, 80x96x30	69 F
+ port	18 F
5002. 2x12 V 5 A, 120 W, 30x96x50	84 F
+ port	10 F
5003. 2x15 V 5 A, 150 W, 90x108x35	95 F
+ port	20 F
5004. 2x18 V 5 A, 180 W, 90x108x45	97 F
5005. 2x24 V 5 A, 240 W, 105x126x50	150 F
+ port	25 F
5006. 2x30 V 5 A, 300 W, 105x126x70	196 F
5007. 2x48 V 5 A, 480 W, 125x150x70	299 F
+ port	30 F

CONVERTISSEURS



Type C/100
C 150/12
C 300/24



Type 300/12 B
600/24 B

Mod. C 100, 100 W, 12 V, sortie 220 V. Prix **150 F** + port 10 F

Mod. C 150/12, 150 W, 12 V, sortie 220 V. Prix **260 F** + port 15 F.

Mod. C 300 12 B, 300 W, 12 V, sortie 220 V. Prix **650 F** + port 20 F.

Mod. C 300 24, 300 W, 24 V, sortie 220 V. Prix **290 F** + port 15 F.

Mod. C 600 24 B, 600 W, 24 V, sortie 220 V. Prix **885 F** + port 20 F.

ALIMENTATIONS STABILISEES

Marque de renommée internationale

Entrée 110-220 V. Tension de sortie fixe.

GROUPE A POUR CIRCUITS LOGIQUES INTEGRES



4 MODELES AU CHOIX

Réf. KI 51 5V1A **115 F**
Réf. KI 52 5V2A **122 F**
Réf. KI 53 5V3A **135 F**
Réf. KI 55 5V5A **157 F**
+ port 30 F

GROUPE B POUR MONTAGES A TRANSISTORS OU CIRCUITS INTEGRES

5 MODELES AU CHOIX

Réf. KI 121 12V1A Prix : **110 F**
Réf. KI 122 12V2A Prix : **122 F**
Réf. KI 123 12V3A Prix : **157 F**
Réf. KI 124 12V4A Prix : **179 F**
Réf. KI 125 12V5A Prix : **220 F**
+ port 40 F

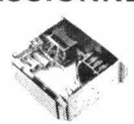
Alimentation réglable 50 V 1 A stabilisée avec ampèremètre et voltmètre.

Prix : **385 F** + p. 45 F TTC



Même modèle que KI 501 mais présentation en Kit. Prix : **235 F** + p. 30 F TTC

ALIMENTATIONS PROFESSIONNELLES



Alimentation 35 A (fontaine). Entrée 220 V. 0 à 24 V répartis en 4 sorties de + et — 12 V Dim. 43 x 37 x 15 cm

Prix TTC : **700 F** + port 60 F



Alimentation 24 V (fontaine M 1026). 45 A. Sortie 6 fois - et — 12 V. Dim 40 x 44 x 24 cm

Prix TTC : **800 F** + port 60 F

Alimentation 5 V 45 A. Sortie en 4 fois 7 V avec réglage par potentiomètres bobinés pour obtenir les tensions inférieures désirées Dim 44 x 44 x 40 cm

Prix TTC : **900 F** + port 80 F

ISKRA SIRENE A CHAMBRE DE COMPRESSION Type AS 12 avec modulateur



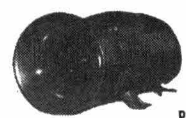
12 V en continu. Puissance 8 W. Bande passante 106 db/W. Consommation 1 A.

Prix : 180 F TTC + port 20 F.

Type BZL 0562 sans modulateur

Prix TTC ... **82 F** + port 12 F

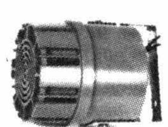
SIRENE A TURBINE



Type AD CR H 12
Alim. 12 V, 11 A. 12.000 tr/mn.

Prix : 216 F + p. 20 F.

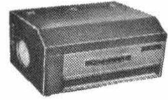
SIRENE



Alim. 12 V, 1,7 A. 110 dB à 1 m, boîtier plast. bleu. Dim. L 75 mm Ø 69 mm.

Prix : 82 F + p. 10 F.

GRAND CHOIX DE VALISES, SOCLES, CAPOTS, TOUS FORMATS POUR ELECTROPHONES, CHAINES, PLATINES, AMPLIS, TUNERS, RANGEMENTS DE DISQUES, etc.



Valise grand luxe neuve, diam. : larg. 55, haut. 26, prof. 46 cm. Bois gainé noire (grainé). Couvercle dégondable.

Prix TTC : **50 F** + p. 25 F



Superbe valise absolument neuve. A l'origine pour électrophone stéréo. Dim. : larg. 33,7, long. 57,5, prof. 19 cm. Bois gainé 2 tons (noir et gris blanc). Couvercle en 2 parties dégondables avec découpe pour haut-parleur fermetures, poignée de portage.

Prix TTC : **49 F** + port 20 F.



Superbe petite valise « DESIGN » pour électrophone mono (ou pour utilisation en coffret). Dim. : larg. 27, long. 32, haut. 13 cm. Découpe pour HP. Poignée partoble. Couleur orange. Plastique « floqué ». Neuve.

Prix TTC : **30 F** + port 18 F



Superbe valise en parfait état (neuve). A l'origine pour électrophone stéréo. Dim. : 470x270x150 mm. Bois gainé 2 tons (gris anthracite, gris moyen chiné). Peut recevoir par exemple une platine 32 x 25 cm. Couvercle en 2 parties dégondables, avec découpe pour HP, fermeture, poignée de portage.

Prix TTC : **45 F** + port 20 F.



Superbe valise de transport pour électrophone mono. Coffret bois recouvert de skaï noir. Couvercle dégondable. Dim. : 370 x 270 x 130 mm. Peut recevoir platine de 230 x 335 mm.

Prix TTC : **39 F** + p. 18 F TTC.



Superbe ensemble socle bois plus capot plexi fumé (idéale pour platine). Dim. du capot : L. 366, l. 235, H. 50 mm. Dim. du socle : L. 388, l. 252, H. 73 mm.

Prix TTC **39 F** + port 18 F

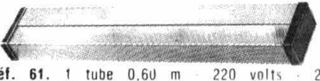
Capots plexi tous formats (neufs)

N° 1 : larg. 31,	long. 48,	haut. 6,8 cm
N° 2 : larg. 37,5,	long. 45,	haut. 9,3 cm
N° 3 : larg. 36,	long. 44,	haut. 4,2 cm
N° 4 : larg. 31,	long. 44,5,	haut. 6,2 cm

Prix TTC : l'unité **15 F** + port 10 F TTC

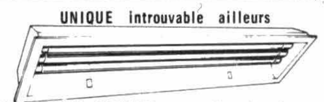
LUMINAIRE applique ou plafonnier

Carrosserie métallique émaillée blanc, diffuseur polystyrène, aspect nid d'abeille, embouts gris, étanchéité aux poussières. Complets avec tube (s) prêts à brancher



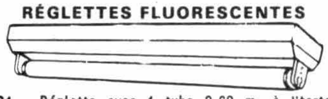
Réf. 61. 1 tube 0,60 m - 220 volts - 20 watts. T.T.C. ... **45,00**
Port unit. 12,00 ... 4,00 p. unité suppl.
Réf. 62. 2 tubes 0,60 - 220 volts - 2 x 20 watts. T.T.C. ... **54,00**
Réf. 123. 2 tubes 1,20 m - 220 volts - 2 x 40 watts. T.T.C. ... **85,00**
Réf. 155. 2 tubes 1,50 m - 220 volts - 2 x 65 watts. T.T.C. ... **95,00**
Port. unit. 24,00 + 7,00 p. unité suppl.

UNIQUE introuvable ailleurs



REFLECTEUR D'USINE : 3 tubes (3x40 watts) 1,20 m - 220 V - Dim. Long. 120 cm - Larg. 32 cm - Prof. 11 cm.
Prix complet avec 3 tubes **85 F TTC** + Port 18 F

RÉGLETTES FLUORESCENTES



R1 - Réglette avec 1 tube 0,60 m, à Starter 110/220 V - 20 watts.
Ensemble complet ... **54,00 F** + port
R2 - Réglette avec 2 tubes 0,60 m - 220 V - 2 x 20 watts.
Ensemble complet ... **63,00 F** + port
R3 - Réglette avec 2 tubes 1,50 m - 220 V - 2 x 65 watts.
Ensemble complet ... **105,00 F** + port
R4 - Réglette avec 3 tubes 1,50 m - 220 V - 3 x 65 watts.
Ensemble complet ... **115,00 F** + port
Port unitaire **24 F** + **7 F** par unité suppl.
TUBES 2,40 METRES Type LF - 105 watts
Fabric. A.C.E.G., embouts plastique.
Le carton de 12 tubes ... **190,00**
Fabric. WESTINGHOUSE, ergots métall.
Le carton de 12 tubes ... **195,00**
(Port et emballage 40,00 par carton)

CONDENSATEUR 12,5, KVAR

220 volts, couplage triphasé, 50 Hz, à utiliser pour le redressement du cosinus des transfo EDF, dim. 335x185x410 (haut), poids 6 kg.

Prix : **395 F** port selon la distance.

CONDITIONS DE VENTE PAGE 16

LES BOITES MIRACLES LAG

Boîtier en plexiglas à deux étages pour ranger le matériel. Dimensions : 200 mm x 140 mm x 58 mm.

NE DITES PLUS ZUT !

GRACE A NOTRE BOITE MIRACLE VOUS AVEZ IMMEDIATEMENT SOUS LA MAIN TOUTES LES CONNEXIONS CLASSIQUES PLUS CELLES QU'ON NE TROUVE NULLE PART AILLEURS QUAND ON EN A BESOIN



Boîte LAG n° 1

10 fiches banane à vis apparentes - 10 douilles pour dito - 10 pinces croco - 1 fiche jack stéréo 6,35, 3,5, 2,5 - 1 fiche DIN 3 broches - 1 fiche DIN 5 broches 180° - 2 fiches HP mâles - 2 fiches HP femelles - 1 fiche coaxiale mâle - 1 fiche coaxiale femelle - 2 pointes de touche - 1 fiche Antenne FM - 1 fiche Antenne AM - 2 pinces accus - 2 socles fiches secteur normalisé - 2 fiches tripolaires - 2 embases tripolaires - 1 porte-fusible - 2 fiches plates 7 mm - 2 fiches femelles pour dito - 1 prise mâle 10 mm - 1 prise femelle pour dito - 2 prises métal 30 mm - 2 prises 6 pôles et 3 pôles - 1 fiche 4 pôles - 1 fiche polarisée - 1 embase châssis polarisée pour dito - 4 bouchons sélecteur de tension - 4 embases pour dito.
75 articles et la boîte -

Prix except. **49F** + Port 10 F.

Boîte LAG n° 2

8 REDRESSEURS SELENIUM
1 6 V-50 mA ● 1 8 V-50 mA ● 1 20 V-0,2 A ● 1 20 V-1 A ● 1 4x60 V-0,5 A ● 1 4x80 V-180 mA ● 1 2x80 V-0,5 A et 40 V-0,3 A ● 1 2x40 V-0,5 A et 220 V-0,5 A.
20 TRANSISTORS
2 SFT 213 x et y ● 1 7419 SM 104 ● 1 SW 6029 ● 2 AC 184/185 app. ● 2 P1/P2 app. ● 2 BC 142/143 app. ● 10 2N 1303/1304 app. equ. SFT 40/42.
10 DIODES CLASSIQUES MINIATURES DETECTION
3 CIRCUITS INTEGRES SERIE COURANTE

49 F Prix exceptionnel 41 articles + port 10 F.

Boîte LAG N° 4

5 lampes 1,3 V type baïonnette 0,1A - 5 lampes 19 V type baïonnette 0,1A - 5 lampes 19 V type baïonnette 0,4A - 5 lampes 48 V type téléphonique - 5 lampes néon type à vis cylindrique 110-130 Volts - 5 lampes miniature 28 V type baïonnette - 5 lampes 4 V type à vis 0,04A - 5 lampes 24 V type baïonnette 0,05A - 5 lampes 12 V type mignonette 0,1A - 5 lampes 12 V type vis mignonette 0,04A - 5 fusibles en 160 mA - 5 fusibles en 500 mA - 5 fusibles en 600 mA - 5 fusibles en 800 mA - 5 fusibles en 1A - 5 fusibles en 1,25A - 5 fusibles en 1,6A - 1 fusible en 3A - 1 fusible en 5A.

PRIX EXCEPTIONNEL 49 F TTC + port 10 F

● PROMOTION

2 bras de pick-up - 5 changeurs 45 T (savon à barbe) pour platines type Thomson, Melodyne, Balfour, Radiohm, Pathé-Marconi, etc... - 1 axe changeur 33 T - 2 changeurs extra plat pour BRS et GARRARD.

PRIX EXCEPTIONNEL 49 F TTC + port 15 F

Plein les mains pour 25 F . . .

Il vous est proposé plusieurs circuits imprimés (en provenance d'ordinateurs), dotés de composants professionnels miniaturisés aux indices de tolérance les plus rigoureux, à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum **30 transistors, 50 diodes** - résistances et condensateurs fixes ou polar., types et valeurs divers.
T.T.C. . . . . . **25,00** + port et embal. 7,00



TISSUS DE GARNITURE
pour H.-P. et enceintes acoustiques

Réf. 461 - fond noir, quadrillage chiné or, larg. 120 cm
Réf. 454 - fond gris moyen, trame gris clair, larg. 120 cm
Réf. 408 - fond marron clair, trame marron doré, l. 120 cm
Réf. 704 - fond noir brill. quadrill. noir mat, larg. 90 cm
1 mètre minimum | **49 F** le mètre pour réf. 461 - 454 - 408 (port et | **56 F** le mètre pour la référence 704 embal. 6,00)

REVETEMENT « SKAI », pour refaire sièges et banquettes, tapisser un mur, capitonner une porte, recouvrir un bureau. Largeur 1,40 m, marron marbré brun (grain cuir) **Le mètre** . . . . **19,00 F** port et emb. 9,00

CASSETTES ET BANDES



Cassettes de Grandes Marques
C 90 LOW NOISE en étui plexi
Prix la pièce **6 F** TTC + Port 2,50 F
Les 10 cassettes **50 F** TTC + Port 12 F
Par 1.000 et + nous consulter
Bandes magnétiques de Grandes Marques
BM1 - 360 mètres LP - HI-FI bobine 147 mm avec strobox et niveau d'enroulement imprimé sur bobine.
Prix **15 F** pièce TTC - Port 3,50 F
Les 10 bandes **100 F** TTC + Port 15 F
Par 1.000 et + nous consulter
BM2 - 175 mètres LP - Bobine 110 mm avec niveau d'enroulement imprimé.
Prix **10 F** pièce TTC + Port 2,50 F
Les 10 bandes **70 F** TTC + Port 12 F
Par 1.000 et + nous consulter

EN PROMOTION



(1) (2)

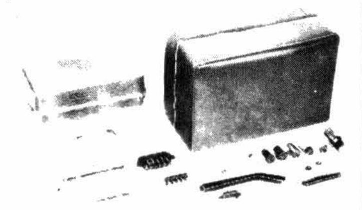
(1) **Micro crystal** (fabr. GOLDRING) avec support repliable. T.T.C. . . . **16,00**
(2) **Micro dynamique** (600 Ω) avec contacteur marche arrêt T.T.C. **19,00**

L'énergie à bon prix !



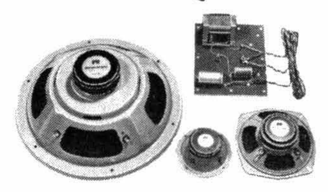
Lampe à magnéto. Plus besoin de piles, fonctionne sur simple pression de la main
39,00 F TTC + port 8,00 F

Sac et valise bourrés ! . . .
d'un matériel qu'il est utile et prudent d'avoir sous la main



1 sac housse en simili cuir noir, capitonné, dim. 50 x 35 x 26 cm.
1 valise d'electrophone 38 x 25 x 13 cm
4 poignées de valises différentes sortes
6 haut parleurs, ronds et elliptiques, à des impedances classiques
10 blocs de bobinage pour recepteurs à transistors et à lampes
10 MF radio, tele, modeles divers
2 bras de pick up complets sans cell
2 suspensions pour platine pick-up
4 pieds d'ebenisteries
5 modules IBM (resist., diodes, cond.)
30 barrettes rotacteur, differents canaux
12 bobinages (rejecteurs, oscillateurs, accord, trappe à son)
transistors d'un modele classique
10 diodes d'un modele classique
30 barrettes relai, modeles divers
20 lampes (temoin, balisage), 6 V, 12 V et tensions diverses
10 prises bipolaires mâles pour HP
10 prises bipolaires femelles pour HP
10 interrupteurs microcontacts C.E.M.
40 supports de lampes divers
Soit un LOT de 242 ARTICLES pour . . 69 F
+ port et emb. 36,00

PRODUCTION « ROSELSON » KITS ACOUSTIQUES HI-FI



Comprenant : les haut-parleurs (graves, médiums, aiguës), le filtre séparateur, les fils de liaison repérés, à monter sur baffle et enceinte de votre choix.
Type 10BNG - 3 HP (28 - 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20 000 Hz, 8 - 16 Ω, puiss. 35 watts music. . . . . . **220 F**
Port 20 F
Type 8BNG - 3 HP (24 - 13 et 9 cm) + filtre, 50 à 20 000 Hz, 8 - 16 Ω, puiss. 15 watts music. . . . . . **186 F**
Port 16 F

ALIMENTATION « STOLLE »
régulée, stabilisée



Entrée : 110/220 V
Sortie : 4,5 - 6 - 7,5
9 - 12 volts
400 mA
Sortie sur jack 2,5 mm femelle, fournie avec le jack mâle de racocrd correspondant.
Prix . . . . . **77,00** + port et emb. **7,00**

100 RESISTANCES + 100 CONDENSATEURS



Composants NEUFS

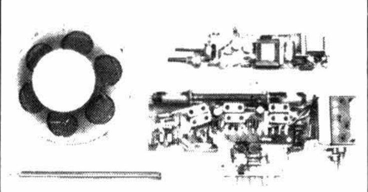
Résistances : valeurs échelonnées de 1 à 5 MΩ en 6 catégories : 1 à 100 Ω - 10 à 1 000 Ω - 1 à 100 KΩ - 0,1 à 1 MΩ - 1 à 5 MΩ.

Condensateurs : valeurs échelonnées en 6 catégories : 1 à 100 PF - 100 à 1 000 PF - 1 000 PF à 0,01 MF - 0,01 à 0,5 MF - C. électrochimiques pour lampes et transistors.

présentoir EN COFFRET **29 F** + port et emb. 10,00

RECEPTEUR GO-PO-OC-FM-PU (EN KIT)

Décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1473 d'octobre 1974



7 transistors, 2 diodes, qualités acoustiques remarquables, puiss. 2 watts, prise P.U., volume et tonalité.
Le KIT permet de monter l'essentiel du récepteur, à savoir, tous les circuits électroniques, à l'exclusion du boîtier et accessoires. Il est donc fourni : 1 bloc d'accord GO, PO, OC, FM, PU (préréglé), 1 CV (AM et FM) avec tuner FM accouplé, 1 circuit imprimé devant supporter la HF, FI et détection, les moyennes fréq. (AM 480 kHz) et (FM 10,7 MHz), 1 circuit imprimé BF, avec transfos driver et de sortie, 1 HP 17 cm, 1 antenne télesc. (pour OC et FM), 1 ferrite PO-GO, les transistors et composants **à monter par vous-mêmes** pour constituer le récepteur selon schéma fourni.
TTC **149 F** - port et emb. 14,00

RECEPTEURS A TRANSISTORS EN KIT

Un jeu d'enfant à monter. Vous branchez le haut-parleur et mettez une pile (vendu sans boîtier, accessoires ou habillage).





PO - GO (réf. T-7), 7 transistors, 1 diode, alim. 2 piles 4,5 V ,complet, entièr. câblé sur C.I. et châssis (pas une soudure à faire), H.P. 9 cm incorporé, comporte la démultiplication du C.V. et porte-piles. Dim. 190 x 67 x 38 mm.
Promotion spéciale . . . . **67,00** T.T.C.
- port et emb. 14,00 T.T.C.

HAUTS PARLEURS A LA CARTE







Réf. n° H 1 Dim. 129x151 mm — Réf. n° H 2 Dim. 177x158 mm
Puissance 4 Ω maximum 5 Watts.
Cordon de 5 m et fiche H.P.
La paire . . . . **59,00** + Port 15,00
à l'unité . . . **30,00** + Port 9,00

100 BOUTONS ASSORTIS



19 F + port et embal. 10,00

Modèles divers, tous types d'axes, pour potentiomètres, C.V., commutateurs, etc. 4 à 10 boutons dans chaque sorte.

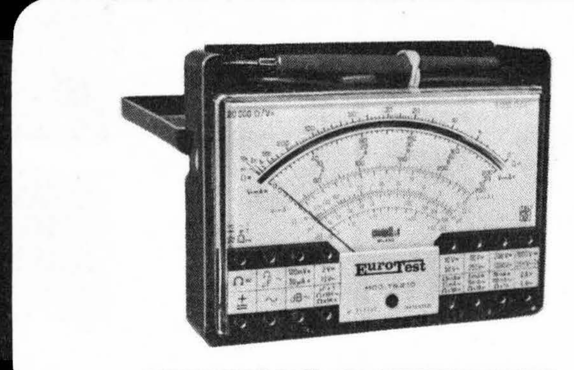
Adressez vos commandes à : LAG, rue de Vernouillet, 78630 ORGEVAL (Maison Blanche)
Magasins de vente dans Paris : 26, rue d'Hauteville, 75010 PARIS. Tél. : 824.57.30
OUVERT TOUTE LA SEMAINE DE 9 A 12 H 30 ET DE 14 A 19 H SAUF DIMANCHE ET LUNDI MATIN
Les commandes sont exécutées contre mandat ou chèque bancaire ou postal joint à la commande dans la même enveloppe, aucune expédition si paiement séparé. Pas de contre-remboursement (ce mode de paiement grève exagérément le prix des petites commandes). En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire ; en cas d'avarie faire toutes réserves auprès du transporteur.
C.C.P. PARIS 6741-70 -
Tous nos prix s'entendent T.T.C.

SOFIMEL

IMPORTATEUR POUR LA FRANCE

Nouvelle adresse :

29, RUE LOUIS-BLANC. 75010 PARIS
Téléphone : 201.03.35 - 201.03.38.



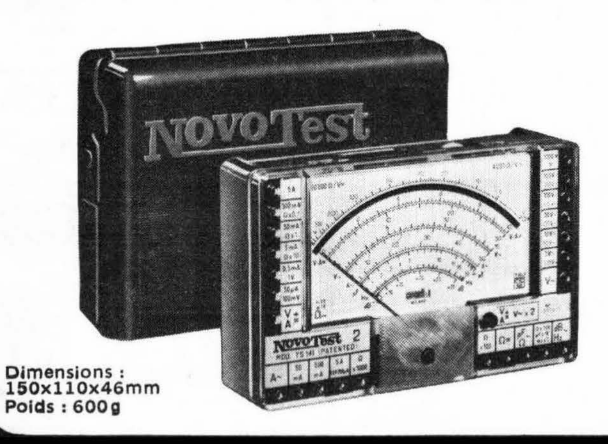
EuroTest

TS 210 20000 Ω/volt - 8 GAMMES - 39 CALIBRES

Galvanomètre antichoc et à noyau magnétique blindé, insensible aux champs magnétiques externes. Protection du cadre contre les surcharges jusqu'à 1000 fois le calibre utilisé. Protection par fusible des calibres ohmmètre, ohm x 1 et ohm x 10. Miroir antiparallaxe, échelle géante développement de 110 mm.

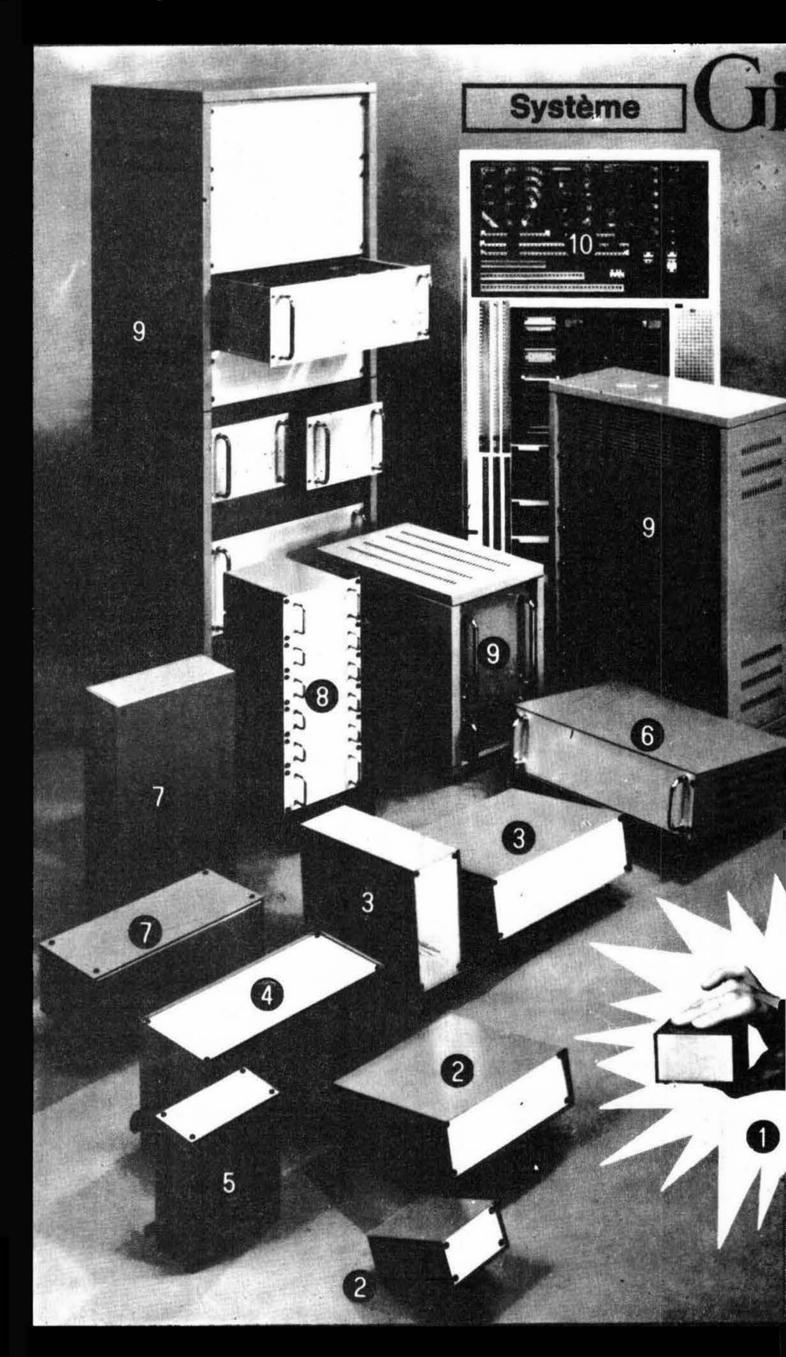
TENSIONS en continu	6 CALIBRES	OHMMETRE	5 CALIBRES
TENSIONS en alternatif	5 CALIBRES	OUTPUT	5 CALIBRES
INTENSITES en continu	5 CALIBRES	DECIBELS	5 CALIBRES
INTENSITES en alternatif	4 CALIBRES	CAPACITES	4 CALIBRES

NovoTest 2



Protection électronique du galvanomètre. Fusible renouvelable sur calibres ohmmètre X 1 et X 10. Miroir antiparallaxe. Antichocs. Antimagnétique. CLASSE 1,5 CC - 2,5 CA.

	TS 141 20000 Ω/volt 10 GAMMES - 71 CALIBRES	TS 161 40000 Ω/volt 10 GAMMES - 69 CALIBRES
VOLTS CONTINU	15 CALIBRES	15 CALIBRES
VOLTS ALTERNATIF	11 CALIBRES	10 CALIBRES
AMPERES CONTINU	12 CALIBRES	13 CALIBRES
AMPERES ALTERNATIF	4 CALIBRES	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	11 CALIBRES	10 CALIBRES
DECIBELS	6 CALIBRES	6 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES	4 CALIBRES

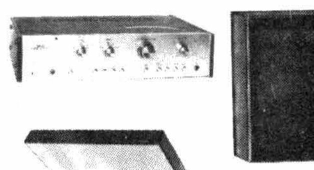


1) Série "MICRO DE LUXE" .... 18 modèles
2) Série "MINI DE LUXE" .... 48 modèles
3) Série "DE LUXE" .... 90 modèles
4) Série "DE LUXE VERTICAL" .... 30 modèles
5) Série "MINI VERTICAL" .... 24 modèles
6) Série "STANDARD DE LUXE" .... 18 modèles
7) Série "MINIBOX" .... 216 modèles
8) Série "MINIRACK" .... 24 modèles
9) Série "STANDARD INTER NATIONAL" .... 432 modèles
10) ACCESSOIRES

900 MODÈLES

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

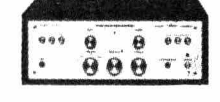
AKAI
AM 2200




1 Ampli stéréo AKAI AM.2200, 2 × 20 W.
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes GME «sonate»

L'ENSEMBLE .... **1675 F**

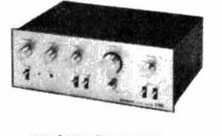
marantz
1030




1 Ampli 1030, 2 x 15 watts
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes BST XL 200 S

L'ENSEMBLE .... **1790 F**

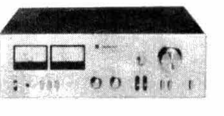
PIONEER
SA 6500/II




1 Ampli SA 6500/II
Puissance 2 x 30 watts
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes PHONIA BR 250

L'ENSEMBLE .... **2320 F**

Technics
SU 7300

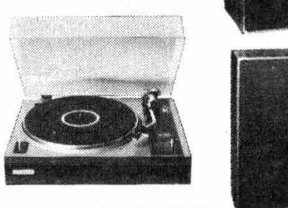



1 Ampli SU 7300, 2 x 41 W.
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes PHONIA BR 250

L'ENSEMBLE .... **2575 F**

marantz
1040

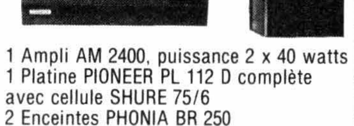




- 1 Ampli 1040, 2 x 20 W
- 1 Platine PIONEER PL 112 D avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE BX 32 ou KLH 100

L'ENSEMBLE .... **2600 F**

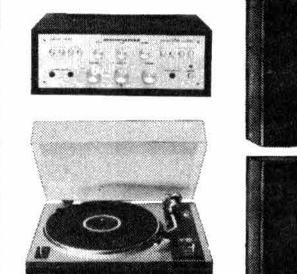
AKAI
AM. 2400

1 Ampli AM 2400, puissance 2 x 40 watts
1 Platine PIONEER PL 112 D complète avec cellule SHURE 75/6
2 Enceintes PHONIA BR 250

L'ENSEMBLE .... **2670 F**

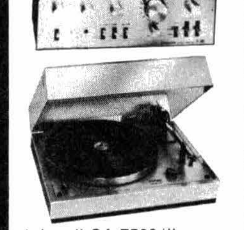
marantz
1060



- 1 Ampli 1060, 2 x 30 W
- 1 Platine PIONEER PL 112 D, cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes PHONIA BR 250 ou SIARE CX 32

L'ENSEMBLE .... **2990 F**

PIONEER
SA 7500/II

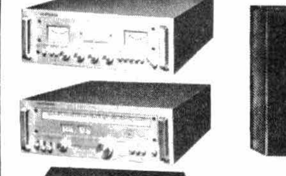



1 Ampli SA 7500/II
Puissance 2 x 45 W
1 Platine THORENS TD 166 MK2 avec cellule SHURE 75/6
2 enceintes PHONIA BR 250

L'ENSEMBLE .... **3145 F**

Avec 2 ENCEINTES SIARE "Fugue 200" **3860 F**

MATNAGA
SM.4000





- 1 Ampli SM 4000, 2 x 35 w
- 1 Tuner SM 6002. PO. GO. FM stéréo
- 1 Platine BST IC.P1
- 2 Enceintes PHONIA "BR 250".

L'ENSEMBLE .... **3200 F**

marantz
1090



- 1 Ampli stéréo MARANTZ 1090, puissance 2 × 45 Watts RMS
- 1 platine TECHNICS «SL2000» à entrainement direct, cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT «S.177»

L'ENSEMBLE .... **3200 F**

AKAI
AM 2600



- 1 Ampli AM 2600 puissance 2 x 60 watts
- 1 Platine PIONEER PL 112 D, avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes 3A "Apogée"

L'ENSEMBLE .... **3500 F**

marantz
1070



- Ampli 1070, 2 x 35 watts
- Platine THORENS TD 166 MK2 avec cellule Shure 75/6
- 2 Enceintes 3 A "Apogée"

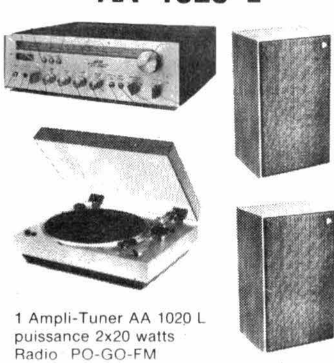
L'ENSEMBLE .... **3660 F**

Boutique Hi Fi NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

AKAI AA 1020 L

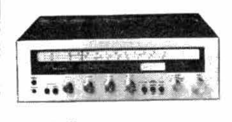


1 Ampli-Tuner AA 1020 L
puissance 2x20 watts
Radio PO-GO-FM
1 Platine BST ICP1 avec cellule Audio-technica.
2 Enceintes GME "Sonate".
L'ENSEMBLE .... **2590 F**

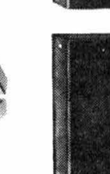
PIONEER SX.450

1 Ampli-Tuner SX 450 GO/FM
puissance 2x15 watts
1 Platine BST ICP1 avec cellule Audio-technica
2 enceintes PHONIA «BR 250»
L'ENSEMBLE .... **2690 F**

Technics SA 5160

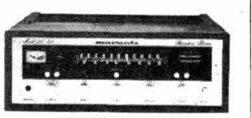






1 Ampli-Tuner SA 5160
Radio : PO/GO/FM puissance :
2 x 25 W.
1 Platine AKAI AP 001
2 Enceintes PHONIA BR 250
L'ENSEMBLE .... **2800 F**

marantz 2215 BL







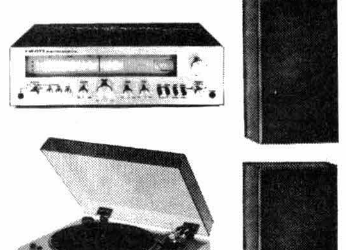
1 Ampli-Tuner 2 x 15 W
PO-GO-FM Stéréo
1 Platine AKAI AP 001 ou TECHNICS S L 22
2 enceintes PHONIA BR.250
L'ENSEMBLE ...... **2800 F**

Technics SA 5250



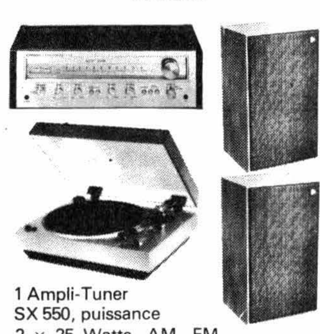
1 Ampli-tuner SA 5250
puissance 2 x 27 Watts
1 Platine PIONEER PL 112 D
avec cellule Shure 75/6
2 enceintes PHONIA BR. 250
L'ENSEMBLE .... **2800 F**

SCOTT R 307 L



1 Ampli-Tuner R 307 L, 2x18 watts.
1 Platine AKAI AP001 complète
Avec 2 enceintes PHONIA BR 250
L'ENSEMBLE .... **2800 F**

PIONEER SX.550



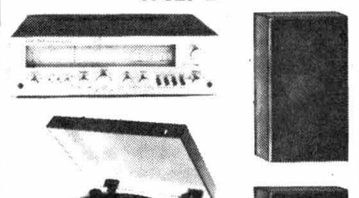
1 Ampli-Tuner
SX 550, puissance
2 x 25 Watts. AM. FM
stéréo (garanti 5 ans)
1 Platine AKAI AP.001 avec cellule Audiotechnica
2 enceintes SCOTT «S177«
L'ENSEMBLE .... **3200 F**

AKAI AA 1030 L



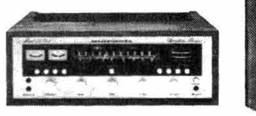
1 ampli-tuner 2 x 30 W PO-GO-FM stéréo
1 platine PIONEER PL 112D avec cellule Shure 75/6
2 enceintes PHONIA BR 250
ou SIARE CX 32
L'ENSEMBLE .... **3500 F**

SCOTT R 327 L



1 Ampli-Tuner R 327 L
2 × 28 Watts
PO-GO-FM
1 Platine AKAI AP.001
2 Enceintes 3 A Apogée
L'ENSEMBLE .... **3800 F**
Avec 2 Enceintes
SIARE Fugue 200
L'ENSEMBLE .... **4150 F**

marantz 2225

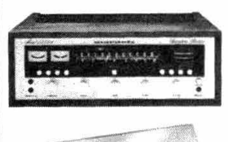






1 Ampli-Tuner 2 × 25 W.
1 Platine THORENS TD 166 MK2 avec cellule Shure 75/6.
2 Enceintes SCOTT «S.177»
L'ENSEMBLE .... **3950 F**
Avec 2 enceintes
3 A Apogée .... **4350 F**

marantz 2235

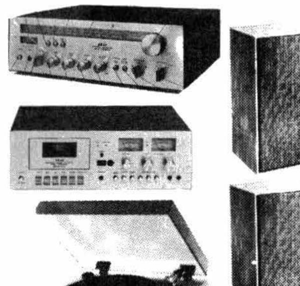






1 Ampli-Tuner 2235
puissance 2 x 35 W.
1 Platine THORENS TD 166 MK II
avec cellule Shure 75/6
2 Enceintes PHONIA BR 250
L'ENSEMBLE .... **3975 F**
Avec 2 Enceintes HRC "Recital" **4700 F**

AKAI AA 1020 L



- 1 Ampli-Tuner AKAI AA. 1020 L, puissance 2 x 20 Watts. Radio PO.GO.FM.
- 1 Platine cassette AKAI CS. 707 D.
- 1 Platine BST ICP1 avec cellule Audio-technica.
- 2 enceintes PHONIA "BR 250".

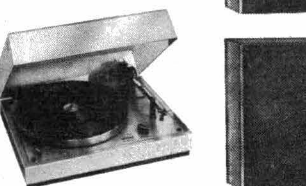
4250 F

Boutique Hi Fi NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

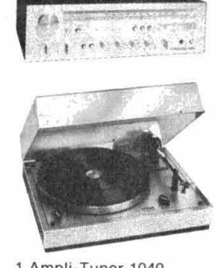
SCOTT R 336

1 Ampli-Tuner R 336 puissance 2 x 40 W.
1 Platine THORENS TD 166 - MK2 avec cellule SHURE 75/6.
2 Enceintes 3 A "Apogée"

L'ENSEMBLE .... **4380 F**

AKAI AA.1040



1 Ampli-Tuner 1040
Puissance 2x40 watts
Radio : PO et FM
1 Platine THORENS
TD 166 MK2 complète avec cellule SHURE 75/6
2 Enceintes PIONEER "HPM 40"

L'ENSEMBLE .... **4430 F**

PIONEER SX 650






- 1 Ampli Tuner SX 650. 2 x 35 W PO. FM stéréo
- 1 Platine TECHNICS "SL 2000" à entrainement direct, cellule Shure 75/6
- 2 Enceintes HRC Récital ou Martin "Gamma 310"

L'ENSEMBLE .... **4650 F**

marantz 4230





- 1 Ampli Tuner 4230 AM/FM stéréo, 2 x 30 w ou 4 x 12 watts Dolby incorporé
- 1 Platine PIONEER PL 112 D
- 2 Enceintes 3A Apogée

L'ENSEMBLE .... **4790 F**

SCOTT R 77



- 1 Ampli Tuner R77, AM/FM, 2 x 70 w
- 1 Platine PIONEER PL 112 D avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes 3A Apogée

L'ENSEMBLE .... **4790 F**

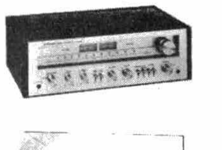
Technics S.A. 5460



- 1 Ampli-tuner SA 5460 AM/FM stéréo, 2 x 60 W
- 1 Platine TECHNICS SL 2000 à entrainement direct.
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE .... **4850 F**

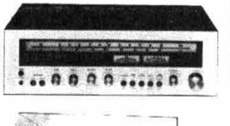
PIONEER SX 750

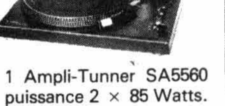



- 1 Ampli-Tuner SX 750 puissance 2 x 50 watts, PO-FM.
- 1 Platine TECHNICS SL 2000 à entraînement direct, cellule SHURE 75/6.
- 2 Enceintes MARTIN "Gamma 310".

L'ENSEMBLE .... **5490 F**

Technics SA 5560

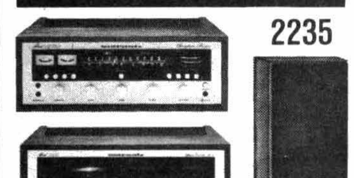




1 Ampli-Tunner SA5560 puissance 2 × 85 Watts.
1 Platine TECHNICS SL1900 à entrainement direct avec cellule SHURE 75/6
2 Enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE .... **5550 F**

marantz 2235




1 Ampli-tuner 2235. 2 x 35 W
1 Platine K7 MARANTZ 5020
1 Plat. THORENS TD 166 MK2 avec SHURE 75/6

Avec 2 Enc. Phonia BR 250 **5550 F**

Avec 2 Enceintes HRC "Récital" .. 6290 F

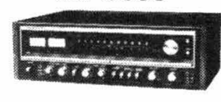
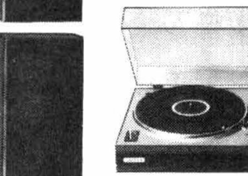
marantz 2250



1 Ampli-Tuner 2250
Puissance 2x50 watts
Radio : PO et FM
1 Platine THORENS
TD 145 MK2 complète avec cellule 91ED
2 Enceintes PIONEER "HPM 40"

L'ENSEMBLE .... **6270 F**

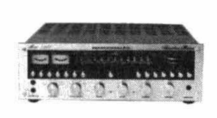
PIONEER SX 9930

Ampli-Tuner SX 9930. Garantie totale PIONEER 5 ans. AM-FM. 2 x 70 Watts. Loudness Muting FM. 3 groupes HP.
Platine PIONEER "PL 112" cellule Shure 75/6.
Enceintes SIARE "Fugue 200" ou 3A "Allegretto"

L'ENSEMBLE....... **6700 F**

marantz 2275






1 Ampli-Tuner 2275 puissance 2 x 75 watts
Radio : PO-FM
1 Platine THORENS TD 145 MK II complète avec cellule 91 ED
2 Enceintes PIONEER HPM 60

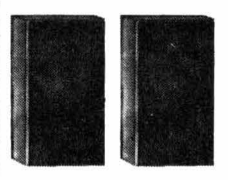
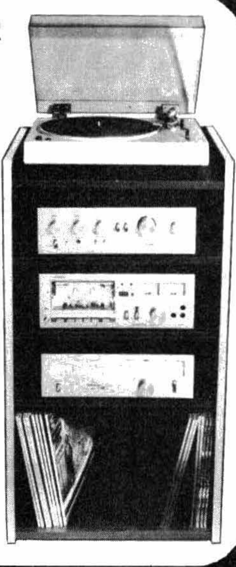
L'ENSEMBLE .... **7150 F**

Boutique Hi Fi — NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

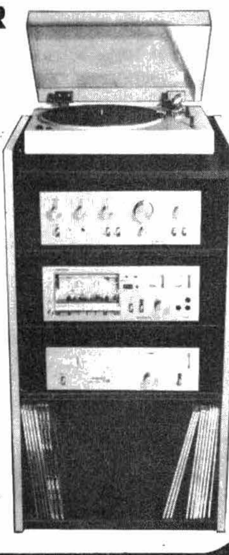
PIONEER SA 5500/II

- 1 Ampli PIONEER SA 5500/11, puissance 2 x 15 watts.
- 1 Tuner PIONEER TX 5500.
- 1 Platine K7 stéréo PIONEER CTF 4040.
- 1 Platine AKAI AP 001.
- 2 Enceintes BSTXL 200 S.
- 1 Meuble plaqué noir.

L'ENSEMBLE AVEC MEUBLE : **4 370 F.**

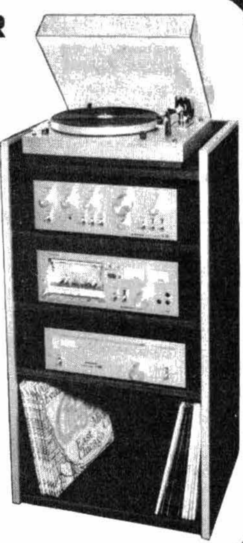
PIONEER SA 6500/II

- 1 Ampli PIONEER SA 6500/II puissance 2 x 30 watts.
- 1 Tuner PIONEER TX 5500.
- 1 Platine K7 stéréo PIONEER CTF 4040.
- 1 Platine AKAI AP OO1.
- 2 Enceintes PHONIA BR 250.
- 1 Meuble plaqué noir.

L'ENSEMBLE AVEC MEUBLE : **5 100 F**

PIONEER SA 7500/II

- 1 Ampli PIONEER SA 7500/II, puissance 2 x 45 W.
- 1 Tuner TX 5500.
- 1 Platine K7 CTF 4040.
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2, compl. avec SHURE 75/6
- 2 Enceintes HRC "Récital".
- 1 Meuble plaqué noir.

L'ENSEMBLE AVEC MEUBLE : **6 500 F**

PIONEER SA 8500/II

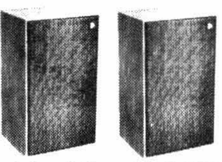




- 1 Ampli PIONEER SA 8500/II, puissance 2 x 82 W NF.
- 1 Tuner PIONEER TX 7500.
- 1 Platine K7 stéréo CTF 7070.
- 1 Platine THORENS TD 166/MK2 SHURE 75/6.
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200".
- 1 Meuble plaqué noir.

L'ENSEMBLE AVEC MEUBLE : **9 300 F**

marantz 2225



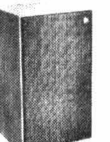
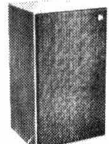
- 1 Ampli Tuner MARANTZ 2225, puissance 2 x 25 watts.
- 1 Platine K7 stéréo MARANTZ 5020.
- 1 Platine PIONEER PL 112 D.
- 2 Enceintes RC "DC1".
- 1 Meuble plaqué noir.

L'ENSEMBLE AVEC MEUBLE : **5 650 F**

Avec 2 Enceintes HRC "Récital" 3 voies :

6 250 F

marantz 2235

- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2235, puissance 2 x 35 watts.
- 1 Platine K7 stéréo MARANTZ 5020.
- 1 Platine PIONEER PL 112 D avec SHURE 75/6.
- 2 Enceintes HRC "DC1".
- 1 Meuble plaqué noir.

L'ENSEMBLE AVEC MEUBLE : **5 850 F**

Avec 2 enceintes PIONEER HP.M40

6 450 F

marantz 1070




- 1 Ampli MARANTZ 1070, puissance 2 x 35 watts.
- 1 Tuner MARANTZ 104, FM stéréo AM.
- 1 Platine de magnétophone cassette TECHNICS RS 615 avec DOLBY.
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2 avec cellule SHURE 75/6.
- 2 Enceintes "MARTIN" Gamma 310.
- 1 Meuble plaqué noir.

L'ENSEMBLE AVEC MEUBLE : **6 400 F**

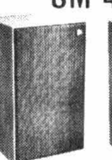
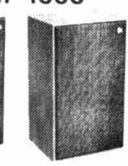
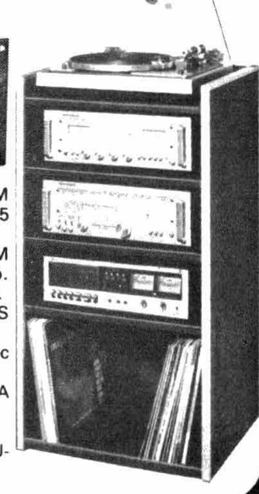
marantz 1090




- 1 Ampli MARANTZ 1090 puissance 2 x 45 watts.
- 1 Tuner T 2100. PO et FM stéréo.
- 1 Platine K7 MARANTZ 5020.
- 1 Platine de lecture PIONEER PL 112 D avec SHURE 75/6.
- 2 Enceintes PIONEER HP. M 40.
- 1 Meuble plaqué noir.

L'ENSEMBLE AVEC MEUBLE : **6 850 F**

MATNAGA SM 4000

- 1 Ampli MATNAGA SM 4000 puissance 2 x 35 watts.
- 1 Tuner MATNAGA SM 6002 PO. GO et FM stéréo. Cadre Ferrite Muting AFC.
- 1 Platine K7 TECHNICS RS 630.
- 1 Platine BST ICP1 avec cellule Audiotechnica.
- 2 Enceintes PHONIA BR 250.
- 1 Meuble plaqué noir.

L'ENSEMBLE AVEC MEUBLE : **4 550 F**



Boutique Hi Fi NORD RADIO

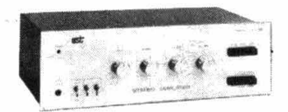
141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA NOUVELLE GAMME :



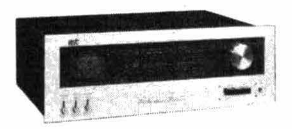
UN RAPPORT QUALITÉ/PRIX INCROYABLE

IC 150



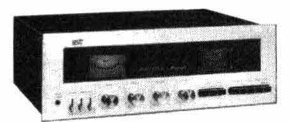
AMPLI-PRÉAMPLI "IC 150", 2 x 17 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante de 25 à 19 000 Hz. Entrées : Phono 1 et 2, Auxiliaire, Tuner, Monitor. Loudness. Possibilité de 1 ou 2 paires d'enceintes.

IC 302



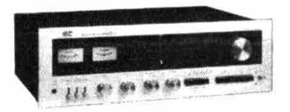
TUNER "IC 302", 3 gammes FM. MPX, PO, GO. Réponse 30 à 19 000 Hz. Muting et AFC en façade. Façade avant anodisée.

IC 300



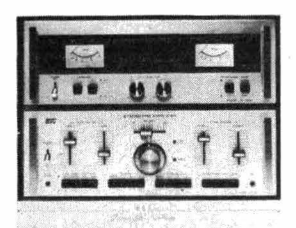
AMPLI-PRÉAMPLI "IC 300", 2 x 34 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante de 20 à 20 000 Hz. Entrées : Phono 1 et 2, Auxiliaire et Tuner. Monitoring. Filtres. Possibilité de commutation de 1 ou 2 paires d'enceintes.

IC 312



AMPLI-TUNER "IC 312", 2 x 34 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Entrées : Phono 1 et 2, Auxiliaire. Tuner. Monitoring. Filtres. 3 gammes d'ondes : FM-MPX-PO-GO. Muting. AFC en façade.

IC 1000/IC 00



IC 1000, Ampli 2 x 74 watts. Protection électronique.
IC 00, Préampli 2 entrées pick-up mixables : 4entrées commutables dont 1 micro. Triple monitoring avec duplication.

Nº 1
1 Ampli-Préampli IC 150
1 Platine BST IC.P1 avec cellule Audio-technica.
2 Enceintes BST XL 200 S
L'ENSEMBLE ...... 1 450 F

Nº 2
Le même ensemble
mais avec 2 Enceintes
SETTON M 30 .... **1 850 F**

Nº 3
1 Ampli-Préampli IC 300
1 Platine BST IC.P1 avec cellule Audio-technica.
2 Enceintes PHONIA BR 250
L'ENSEMBLE ...... 2 100 F

Nº 4
1 Ampli-Préampli IC 300
1 Tuner IC 302
1 Platine BST IC.P1 avec cellule Audio-technica.
2 Enceintes PHONIA BR 250
L'ENSEMBLE ...... 2 800 F

Nº 5
Le même ensemble
mais avec 2 Enceintes
3A APOGEE .... **3 390 F**

Nº 6
1 Ampli-Préampli IC 300
1 Platine TECHNICS RS 612
1 Platine BST IC.P1 avec cellule Audio-technica.
2 Enceintes PHONIA BR 250
L'ENSEMBLE ...... 2 950 F

Nº 7
Le même ensemble
mais avec 2 Enceintes
"3A APOGEE" .... **3 490 F**

Nº 8
1 Ampli-Tuner IC 312
1 platine BST IC.P1 avec cellule Audio-technica.
2 Enceintes PHONIA BR 250
L'ENSEMBLE ...... 2 450 F

Nº 9
1 Ampli-Tuner IC 312
1 Platine BST IC.P1 avec cellule Audio-technica.
2 Enceintes 3 A « Apogée »
L'ENSEMBLE .....3 000 F

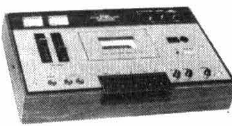
Nº 10
1 Ampli-Tuner IC 312
1 Platine BST IC.P1 avec cellule Audio-technica.
2 Enceintes SIARE Fugue 200
L'ENSEMBLE ...... 3 350 F

Nº 11
1 Préampli IC 00
1 Ampli IC. 1000
1 Platine Thorens TD 166 MK2
avec cellule SHURE 75/6
2 Enceintes PIONEER "HPM 40"
L'ENSEMBLE ...... 4 390 F

DANS L'AUDITORIUM MAGNETOPHONES DE NORD - RADIO :

TOUTE UNE GAMME D'APPAREILS AUX MEILLEURS PRIX

AKAI UNE GAMME UNIQUE



CS 34 D
Platine stéréo cassette système DOLBY.

GXC 39 D
Platine stéréo cassette système DOLBY. Tête crystal de ferrite
Prix : PROMOTION .... 1 250 F

CS 707
Platine stéréo cassette système DOLBY. Frontal.

GXC 710 D
Platine stéréo cassette système DOLBY. Frontal. Tête crystal de ferrite.

GXC 730 D
Platine stéréo cassette reverse, système DOLBY. Frontale. Tête en verre et crystal de ferrite.

GXC 740 D
Platine stéréo cassette. Frontal. Tête crystal de ferrite. 3 têtes.

GXC 760 D
Platine stéréo cassette. Frontal. 3 têtes crystal de ferrite. Touches digitales.

4000 DS MK2



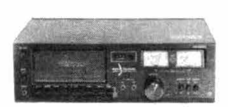
Platine stéréo. Bande 3 têtes. 4 pistes, 2 vitesses : 9,5 et 19. Rapport signal/bruit : 56 dB. Bande passante : 30 à 23 000 Hz.
Monitoring son sur son.

GX 630 DB
Platine stéréo. Bande 3 têtes crystal de ferrite. 3 moteurs DOLBY. Bobine de 26,5.

GX 630 D/PRO
Platine stéréo. Bande 3 têtes, 3 moteurs. Bobine de 26,5. 2 pistes 19 et 38 cm/seconde.

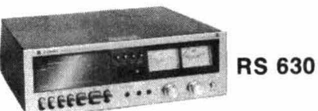
GX 630 D.SS
4 pistes quadriphoniques. 3 moteurs. Bobine de 26,5.

Technics



RS 612 - Platine stéréo cassette. Chargement frontal. Dolby (nouveau modèle).

RS 615 - Platine stéréo cassette. Chargement frontal. Dolby (nouveau modèle).



RS 630

Platine stéréo cassette. Frontal. DOLBY. Tête HPM.
RS 671 - Platine stéréo cassette. Frontal. DOLBY. Tête HPM. 2 moteurs.
RS 1500 - Platine de magnétophone à entraînement direct. 3 moteurs et chemin de bande en boucle isolée. 3 vitesses. Bobine de 26,5.

marantz



5020

Platine enregistreuse stéréo avec DOLBY à chargement frontal. Vu-mètre de 9 cm.

PIONEER

CT F 4040
Platine stéréo cassette Dolby, chargement fontal : Bande passante 30 à 16 000 Hz. Rapport signal / bruit 62 dB.

CT F 6060
Chargement frontal
Dolby
Pleurage 0,080 %
Courbe de réponse 30 à 16 000 Hz.
Rapport signal / bruit 62 dB.

CT F 7070
Mêmes caractéristiques que 6060 mais avec en plus, mémoire et commande à solénoïde. Pleurage et scintillement 0,070 %

CT F 8080
Platine stéréo cassette, Dolby - Système frontal, 2 moteurs - Bande passante 20 à 17 000 Hz - Rapport signal / bruit 63 dB.

REVOX

LES TOUT NOUVEAUX B 77
2 ou 4 pistes, disponibles et toujours : A 77 MKIV - 1102 - 1104 - 112 2 - 1222 - A 700 *Nous consulter.*

EN PROMOTION

MAGNETOSCOPES AKAI



VT 100 S
Magnétoscope portatif. Arrêt sur image. Compteur. Tracking. Livré avec bande, bobine vide, courroie de transport, Batteries et VA 110. ... **2836 F**

VA 110
Alimentation secteur permettant la recharge des batteries.

VC 115
Caméra pour magnétoscope avec visée par écran moniteur électronique de 37 mm : Objectif zoom, J 8 x 1,1, F:2,1, focale 11,5 à 90 mm. ...... **4936 F**

VM 110
Moniteur portatif .... **1636 F**

PROMOTION :
L'ensemble de ces appareils (VT 100 S + VA 110 + VC 115 + VM 110)
pour **8000 F**



NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

CASQUES HAUTE FIDELITE

AKG

K16TV impédance 400 ohms	100 F
K144 impédance 400 ohms	255 F
K160 impédance 400 ohms	399 F
K180 impédance 400 ohms	360 F
K242 impédance 400 ohms	462 F

CORAL

EV80	320 F

KOSS

K6	190 F	HV 2	245 F
K6LC	225 F	EASY	298 F
K 125	210 F	PRO/4AA	350 F
K 135	270 F	PRO/5LC	480 F
K 145	340 F	TECH 2	460 F
HV 1 A	360 F	TECHNICIAN	495 F
HV 1 LC	395 F	ESP/6	880 F

PIONEER

SE205 impédance 8 ohms	150 F
SE305 impédance 8 ohms	215 F
SE700	513 F
SE300	230 F
M10	440 F

ELEGA

DR 80C, 25 à 17 000 Hz, 8 ohms 138 F

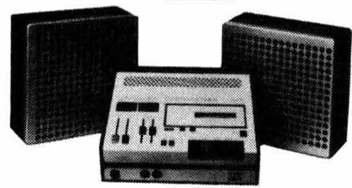
MATNAGA

SC4 .... 190 F SC6 .... 260 F

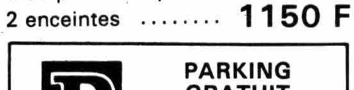
STAX

SR 3 avec adaptateur SRD 6 . 1 090 F





SR - 86
Magnétophone K 7 avec ampli incorporé. Complet avec 2 enceintes .... **1150 F**



TRANSISTORS MAGNETOPHONES K7 et RADIO K7

NATIONAL TRANSISTORS et RADIO K7

RF 1105	494 F
RF 1110	598 F
RF 1150LB	995 F
RF2200LB	1649 F
RQ 170	1098 F
RQ 301	285 F
RQ314S	549 F
RQ 551	995 F
RQ 305	313 F
RQ 310 DS	361 F
RQ312 S	448 F
RQ413 S	522 F
RQ 546	798 F
RQ 553	1425 F

RADIO REVEIL

RC 6030	420 F
RC 6236	665 F
RC 200	720 F

GRUNDIG

TRANSISTORS

MAGIC BOY 200 CC	160 F
POP 200	230 F
MELODY BOY 600	470 F
ELITE BOY 600	455 F

RADIO K7

C 2001 .... 590 F C 4500 ...... 1 150 F

SONY

TRANSISTORS

ICF 5450 L	570 F
ICF 6000 L	722 F
ICF 5800 L	988 F
ICF 5900 W	1178 F

RADIO REVEIL

ICFC 480 L	456 F
ICFC 650 WL	646 F
ICFC 570 L	551 F
ICFC 530 L	722 F

RADIO K7

CF 370L	988 F
CF 470 L	1406 F
CF 570	2356 F

MAGNETOPHONE K7

TC 205	608 F
TC 207	798 F
TC 55	1 178 F
TC 150	1 254 F
TC.96 L	1292 F

ITT SCHAUB-LORENZ

TRANSISTOR

PR 305	227 F
PR 605	267 F
JUNIOR 108 L	275 F
PR. MATIC	340 F
PR 905	350 F
PR 1600	513 F
TINY 106	340 F
PONY 18	128 F
POLO ELECTRONIC 106	450 F
GOLF EUROPA 108	520 F
TOURING STUDIO 107	810 F
TOURING PROF 107	1 053 F

RADIO K7

RC 530	675 F
RC 630	777 F
TOURING K7-108	1 182 F

MAGNETOPHONES K7

CX 75	486 F
SL 58	364 F
ST 62	578 F
SR 83	793 F
SR 86 livré avec enceintes B 100 S	1 150 F

SONY

112 UM - Portable noir et blanc. Tube de 29 cm **1 460 F**
K.V. 1340 DF. Nouveau modèle portable, couleur. Tube de 33 cm 90° ...... **3420 F**
KV 1811 DF Transportable couleur. Tube TRINITRON 44 cm. .... **4240 F**

NATIONAL

TELEVISEUR NOIR et BLANC

TR 562 - 31 cm, 90°	1070 F
TR 662 EF 31 cm	1250 F

CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE



PRINSTRONIC

Affichage 8 grands chiffres verts (très lisibles) 4 opérations Calculs en chaîne.

Facteur constant. Pourcentage. Economiseur de piles.

119 F

CHAINE SCHAUB-LORENZ
Changeur de disques automatique. Complète avec 2 enceintes.
Prix avec capot **890,00**

DERNIERES NOUVEAUTES CANON

MD8
Calculatrice de poche à double système d'affichage - Capacité : 8 chiffres - 3 systèmes de calculs simples - mémoire - Touche, facteur constant - Pourcentage - Racine carrée - Changement de signes et d'inversions
Prix .... **188 F**

RULER 8
Calculatrice de poche en forme de règle à calcul. Affichage à cristaux liquides - Capacité 8 chiffres - Facteur constant mémoire - pourcentage -
Prix: .... **248 F**

CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE CANON PALMTRONIC 8 S



8 chiffres verts, facteur constant, pourcentage, racines carrées, calculs en chaîne, 4 opérations. Alimentation 2 piles 1,5 V. Possibilité d'alimentation secteur.

113 F

CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE CANON PALMTRONIC 8 MS



8 chiffres verts, facteur constant, pourcentage, racines carrées, calculs en chaîne. Mémoire. 4 opérations. Alimentation 2 piles 1,5 V. **Possibilité d'alimentation secteur.**

132 F

CALCULATRICE ELECTRONIQUE CANON PALMTRONIC F 31

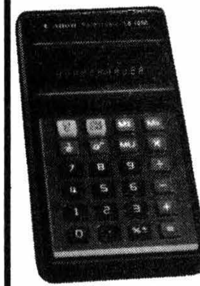


NOUVEAU MODELE

CALCULATRICE MATHEMATIQUES
Capacité 8 chiffres. 4 opérations. Facteur constant. Virgule flottante. Racine carrée. Touche "PI". Elévation au carré. Pourcentage. Mémoire. Changement de signe, ouverture et fermeture de parenthèses.

147 F

CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE CANON PALMTRONIC LD-10M 2



Capacité de 10 chiffres et mémoire directe. Touche de majoration. Possibilité d'exécuter rapidement les calculs de puissance et de réciproque. Touche de pourcentage, majoration et rabais.

163 F

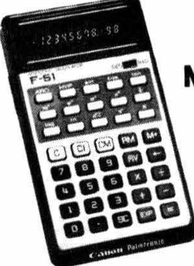
DERNIÈRE NOUVEAUTÉ CANON LC.1



Modèle de poche extra-plat. Affichage à cristaux liquides. 4 opérations. Mémoire, pourcentage, racine carrée. Changement de signes.

PRIX **198 F**

CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE CANON F61



DERNIERE NOUVEAUTÉ

MODELE SCIENTIFIQUE

370 F

CALCULATRICE ELECTRONIQUE CANON "CANOLA L.1000"

de 10 chiffres, idéale pour les travaux de bureau. 4 opérations, multiplication et division à facteur constant et en chaîne. Elévation aux puissances. Calculs mixtes. Calculs de pourcentage, de majoration et de rabais. Suppression des zéros superflus à l'affichage. Voyant de dépassement de capacité. Signe "moins". Calculs à facteur constant.

Prix .... **435 F**

CALCULATRICE ELECTRONIQUE CANON "CANOLA P.1010"



La calculatrice électronique IMPRIMANTE exceptionnellement NETTE et la plus ECONOMIQUE

4 opérations. Additions et soustractions répétées. Multiplications et divisions en chaîne et automatiques avec des constantes. Elévation à la puissance, pourcentage, pourcentage à ajouter ou à soustraire, somme et différence des produits et des quotients.

735 F

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



haute fidélité

PRIX PROFESSIONNELS

HAUT-PARLEURS PASSIFS	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE	PRIX	TWEETERS	DIAMETRE	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
SP 31	310	18/120	162 F	6 TWD	65	6.000/20.000	20 (+ 5.000 Hz)	14 F
SP 25	244	20/120	65 F	6 TW 85	65	4.000/20.000	25 (+ 5.000 Hz)	20 F
P 21	212	40/120	30 F	TW 95 E	83	1.500/22.000	35 (+ 3.000 Hz)	22 F
P 17	167	45/120	25 F	TWO	97	2.000/22.000	45 (+ 5.000 Hz)	39 F
				TWM	110	1.500/25.000	60 (+ 6.000 Hz)	96 F

FILTRES	FREQUENCE DE COUPURE	PRIX DU FILTRE	COMBINAISONS PROPOSEES AVEC FILTRE	PUISSANCE
F 240 2 voies	2.500 Hz	67 F	205 SPCG 3 + TWM 25 SPCM + SP 25 + TWM	25 W 40 W
F 30 3 voies	600 Hz 6.000 Hz	89 F	21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95 E 205 SPCG 3 + 10 MC + TWO	22 W 30 W
F 40 3 voies	600 Hz 6.000 Hz	160 F	25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG 3 + TWM 25 SPCR + 12 SPCG3 + TWM	40 W 40 W
F 60 B 3 voies	250 Hz 6.000 Hz	345 F	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM	50 W 60 W 80 W

catalogue détaillé 25 schémas de montage sur demande

ENCEINTES
MINI 2015 - 2 Haut-Parleurs, 15 watts ..... 121 F
MINI SL
MINI K

	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE Hz	FLUX (mx)	PUISSANCE mini/maxi	PRIX
31 SPCT	310	18/1.500	190.000	50/60	399 F
25 SPCM	244	20/12.000	120.000	35/40	292 F
25 SPCR	244	20/10.000	85.000	30/35	172 F
205 SPCG 3	205	20/5.000	60.000	25/30	121 F
21 CPR 3	212	40/18.000	90.000	25/30	157 F
21 CPG 3	212	40/17.000	60.000	20/25	71 F
21 CPG 3 bicône	212	40/18.000	60.000	20/25	80 F
21 CP 3	212	30/5.000	45.000	18/22	99 F
21 CP	212	40/16.000	45.000	15/20	41 F
10 MC	130	500/6.000	26.000	25/30 (+ 600 Hz)	89 F
17 MSP	180	45/12.000	120.000	60 (+ 300 Hz)	231 F
17 CPG 3	167	45/17.000	60.000	15/20	67 F
17 CP	167	45/16.000	45.000	10/15	34 F
12 SPCG 3	126	45/14.000	60.000	40 (+ 600 Hz)	137 F
12 CP	126	50/16.000	45.000	8/12	30 F

LA RÉVÉLATION 1977

LA "DELTA 200"

l'enceinte bass reflex à double accord

Haut-Parleurs équipant cette fameuse enceinte :
26SPCS, boomer (bande passante 35 à 1500 Hz) .... 319 F
13RSP, medium (bande passante 200 à 8000 Hz) .... 229 F
TWM2, tweeter (bande passante 1500 à 25000 Hz) ...... 146 F
F 600, filtre (fréquence de coupure 600 à 5000 Hz) .... 320 F

L'ENSEMBLE : 1 014 F.

AUDAX

Sonorisation - Bass Reflex
SON 12 B 20
T19 PA 12 47
T19 PA 15 69
SON 20 BF 37
T21 PA 12 47
T21 PA 15 69
T24 PA 12 53
T24 PA 15 76
SON 28 T5 356
SON 28 A 123
SON 30 H - Guitare 154
T 16x24 PA 12 50
T 16x24 PA 15 74
SON 21x32 E 53

Haute-Fidélité
HIF 8 B 29
HD 11 P 25 E 50
WFR 12 50
HIF 12 B 31
HIF 12 EB 42
HIF 13 E 76
HIF 13 J 96
HIF 13 H 116
HIF 13 EB 76

HIF 17 E 50
HIF 17 H 83
HIF 17 ES 94
HIF 17 JS 114
HIF 17 HS 134
HD 17 B 37 114
HD 17 B 25 J 92
HD 17 B 25 H 122
HD 20 B 25 J 97
HD 20 B 25 H 127
HIF 20 ESM 103
HIF 21 E 53
HD 21 B 37 142
HIF 21 H 91
HIF 24 H 100
HIF 24 HS 170
HD 24 B 34 K 160
HD 24 S 45 207
WFR 15 S 161
WFR 24 255
HIF 28 H 215
HIF 28 HA 397
HIF 30 HSMC 186
WOOFEX 34 630
HD 35 S 66 568
HIF 21x32 ES 90

HIF 21x32 HS 108
HD 21 x 32 S 45 306

Médium et Tweeter
HD 12x19 D 25 67
HD 10 D 25 67
HD 13 D 34 87
HD 13 D 37 102
TW 8 B 39
TW 800 75
TW 10 EMK 76
TW 5 G 17
TW 6 G 20
TW 6 BI 22
TW 9 BI 26

Sonosphères
SP 12 - SPR 12 98
SPR 16 156
SPR 20 230
S 12 86
S 12 S 120

Kit
KIT 51 480
KIT 31 240

PHILIPS - RTC

Nouvelle gamme de haut-parleurs HI-FI et KITS

	⌀ bobine mobile	Bande pass. (Hz)	Puissance	Impé-dance	⌀	Prix en cart individuel
AD 0160 T	25 mm	1 000-25 000	20/40 watts	8 ohms	24	68,00
MEDIUM						
AD 5060SQ8	25 mm	500-20 000	40 watts	8 ohms	129	95,00
WOOFER						
AD 5060/W8	25 mm		10 watts	8 ohms	129	66,00
AD 7066/W8	25 mm		20 watts	8 ohms	166	94,00
AD 8066/W8	25 mm		20 watts	8 ohms	205	105,00
AD 10100/W8	50 mm		40 watts	8 ohms	261	249,00
AD 12100/W8	50 mm		80 watts	8 ohms	315	267,00
AD 210/SQ8		500-5000	40 watts	8 ohms	135	136,00
AD 12100/HP8		45-12000	50 watts	8 ohms	315	269,00
FILTRES						
ADF 2400/8		2400	40 watts	8 ohms		30,00
ADF 1600/8	2 voies		30 watts	8 ohms		42,00
ADF 600/5000-8	3 voies		60 watts	8 ohms		71,00

« HECO »

KHC 19/6 62,00
KHC 25/6 77,00
KHC 25/8 118,00
KMC 38/6 116,00
KMC 52/6 189,00
MC 104 34,00
TMC 134 95,00
TC 136 125,00
TC 176 135,00
TC 200/8 243,00
TC 206 144,00
TC 246 189,00
TC 256 296,00
TC 306 352,00
HN 642 81,00
HN 644 216,00
HN 741 53,00
HN 742 67,00
HN 743 116,00
HN 744 190,00
TC 200/8 ORTF 243,00

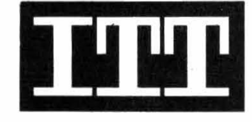
HAUT-PARLEURS « BST »

25 B .... 19 F
45 C .... 39 F
75 C .... 158 F
CT 205 .... 34 F
DM 195 .... 75 F
DMT 100 .... 34 F
DMT 500 .... 54 F
HT 2 M .... 43 F
HT 351 .... 43 F
HT 371 .... 62 F
PF 5 M .... 17 F
PF 81 .... 99 F
PF 85 .... 29 F
PF 120 .... 187 F
PF 125 .... 109 F
PF 155 .... 355 F
PF 605 M .... 39 F
PF 807 .... 52 F
PH 30 .... 16 F

H.P. « SUPRAVOX »

T215 148,00
T215 SRTF 293,00
T215 SRTF 64 465,00

TOUTE LA GAMME DES H.P. ET KITS



EN STOCK

EN PASSANT COMMANDE VEUILLEZ PRÉCISER L'IMPÉDANCE DÉSIRÉE

CORAL

KITS
8SA1, 3 voies, 35 watts, la paire .... 349 F
10SA1, 3 voies, 50 watts, la paire .... 585 F
12SA1, 3 voies, 60 watts, la paire .... 793 F
8SA7, 2 voies, 40 watts .... 410 F
10SA7, 3 voies, 50 watts .... 580 F
12SA7, 3 voies, 80 watts .... 820 F

HAUT PARLEURS
H 24 A .... 130 F
HD 60 .... 160 F
MD60 .... 170 F

DIFFUSEUR AIGUS
AL 601, la paire .... 170 F

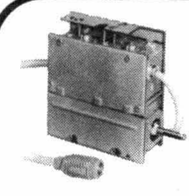
KITS WHARFEDALE

DENKIT 2XP
Prix (la paire) .... 380 F
LENKIT 3 XP
Prix (la paire) .... 650 F
GLENKIT 3 XP
Prix (la paire) .... 836 F

VENTE PAR PAIRE UNIQUEMENT

Composants électroniques **NORD RADIO**

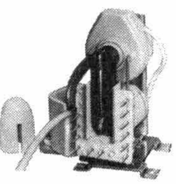
139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



TUNER UHF « OREGA »

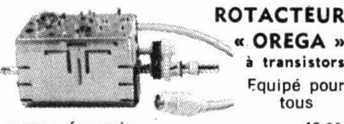
Type 553. Quart d'onde à transistors. Alimentation 180 V. Adaptable sur tous téléviseurs.
Prix **88,00**

THT UNIVERSELLE « OREGA »



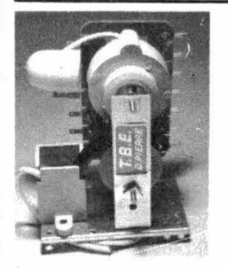
Type 3016. Haute impédance pour tube de 70, 90, 110 et 114°.
Prix 78,00
Type 3054. Basse impédance
Prix 78,00
Type 3085. Etudié spécialement pour le remplacement des THT « PHILIPS » 78,00

Déflecteur « OREGA » 110/114° « 8713 ».
Prix 15,50



ROTACTEUR « OREGA » à transistors

Equipé pour tous canaux français 46,00



THT Universelle « PIERRE » Type RS 64
819/625
14-16-18 KV
70°-90°-110° et 114°
58,50

Type RS 20 Universelle pour 110/114
63,50

THT " RS 86" 16 kV pour tube 110-114
Prix **54,00**
Deflecteur "PIERRE" 110 114 **37,00**

MICROS MATNAGA

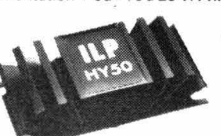
MD.12
Dynamique type Cardioïd .... **380 F**
MDA.16
Dynamique type omni-directionnel ... **310 F**
MD 20C
Electret. cond. type Cardioïd .... **360 F**
MD.80
Dynamique type Cardioïd .... **480 F**

TUNER VIDEON
à transistors avec 4 présélections **54,00**

MODULES I.L.P.

CIRCUITS HYBRIDES

HY5 - Préampli mono. Entrées : PU magnétique 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie : 0,775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension Alimentation + ou - 16 à 25 V. Prix ... **110,00**



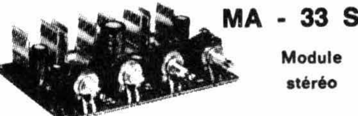
HY50
Ampli 25 W EFFICACES sur 8 ohms Sensibilité 0,775 mV Bande passante 10 Hz à 50 KHz. Tension Alimentation 25 volts.
Prix **146,00**

PSU 50
Alimentation symétrique 25 volts. Secteur 210 et 240 volts. Permet d'alimenter 1 ou 2 HY 50 ou 2 HY 5.
Prix **122,00**

HY200
Ampli 100 watts sur 8 ohms, sensibilité 500 mV RMS. Bande passante 10 à 45 000 Hz. Disjoncteur incorporé. Alimentation + et - 45 volts. Prix **510,00**



KITS AMTRON DISPONIBLES



MA - 33 S

Module stéréo

- Puissance de sortie : 2 x 15 W
- Impédance : 8 à 16 ohms.
- Distorsion : — de 0,5 % à pleine puissance.
- Rapport signal/bruit mieux que 50 dB.
- Sensibilité d'entrée pour puissance maximum : 500 mV.
- Contrôle de tonalité basses ± 10 dB à 40 Hz, aiguës ± 10 dB à 12.000 Hz.
- Alimentation 2 x 28 volts sous 1,5 ampère.

Prix **156,00**
Transfo d'alimentation pour le modèle ci-dessus **37,00**

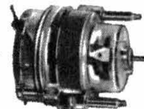
PHILIPS RTC

TUNER HF universel
LT 23 C à diodes varicap. Prévu avec 2 présélections mais possibilités illimitées.
Prix 150,00

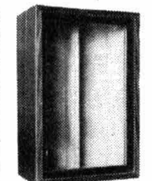
THT RTC

ST 2107 (couleur) 163,00
ST 2053 (noir et blanc) 83,00
ST 2090 (noir et blanc) 91,00
ST 2098 (noir et blanc) 72,00

MOTEUR DE PLATINE T.-DISQUE A PILES



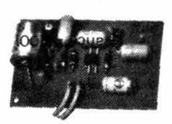
Fonctionne sur 9 V. Régulation mécanique. Vitesse ajustable.
Prix (fco 25 F) **19,50**



ENCEINTES LAQUÉES

(gris clair)
Dimensions : 270 x 170 x 180 mm
Prix **20,00**

Circuit intégré monolithique
MOTOROLA MFC 8010



composé de 3 diodes et 12 transistors. Puissance 1 watt. Livré avec schéma et circuit imprimé.
Prix **22.00**

Le « KIT » comprenant tous les éléments nécessaires au montage sans réglage de puissance et de tonalité.
Prix **31,00**
Avec réglage de puissance et baxandall **38,00**



P5.B. Impédance 8 ohms ..... **49 F**
P40. Impédance 8 ohms ...... **88 F**
Documentation sur demande

KITS TRANSCO RTC

CATALOGUE 24 PAGES, GRAND FORMAT, GRATUIT SUR DEMANDE

COMBI/PAKS pour table de mixage

Type	Désignation	Prix TTC
NL 7305	Préampli pour micro	141,00
NL 7306	Préampli pour table de lect.	120,00
NL 7307	Préampli auxiliaire	128,00
NL 7311	Commande tonalité	118,00
NL 7412	Unité - Volume balance ...	125,00

type	Désignation	Prix TTC
NL 7309	Mélangeur	54,00
NL 7314	Indicateur niveau stéréo (Vu-Mètre)	164,00
NL 420 K	Pupitre pour table de mixage.	248,00
NL 7410	Alimentation stabilisée	125,00

COMBI/PAKS pour votre Laboratoire

R 6831 - Contrôleur électronique de diodes et de transistors.
Prix .... **71 F**

GENERATEUR DE BASSES FREQUENCES

NL 6832 -.. **197 F**

PONT DE MESURES R 6516 .... 112 F

KIT ENCEINTE	Puissance musique	Nombre de voies	H. P. d'équip.	PRIX	KIT ÉBÉNISTERIE	PRIX
ADK 0310*	15 W	2	AD 5060/W8 AD 2071/T8	**339 F** la paire	F 03 K	**206 F**
ADK 2020	30 W	2	AD 8061/W8 AD 0160/T8	**296 F**	F 20 K	**240 F**
ADK 2525	40 W	3	AD 8061/W8 AD 5060/Sq8 AD 0160/T8	**411 F**	F 25 K	**261 F**
ADK 3540	60 W	3	AD 10100/W8 AD 5060/Sq8 AD 0160/T8	**573 F**	F 35 K	**334 F**

MODULES

LP 1400
Décodeur stéréo équipé du circuit intégré TCA 290 - Alimentation + 8 à + 18 V.
Prix .... **129 F**

LR 7312
Platine de réception modulation de fréquence haute fidélité comprenant : LP 1186 tête RF - LP 1185 platine F1 et LP 1400 décodeur. Permet la réception en mono ou stéréo des émissions FM sur 4 canaux préréglés sélectionnés par 4 touches. Alimentation 110/120 volts......................... **508 F**

LR 40/60
Préamplificateur-correcteur et amplificateur. Alimentation + 60 V. Impédance 8 ohms. Entrée : tête de lecture magnéto-dynamique, sélecteur, micro-Corrections graves et aigus.... **296 F**

LR 60/5
Alimentation stabilisée. Protège contre les surchages et les courts-circuits. Peut alimenter 2 amplis LR 40/60.
Prix .... **105 F**

LP 1186
Tête FM équipée de diodes d'accord et de transistors silicium. Alimentation + 8 V. .... **112 F**

LR 57/5
Transformateur d'alimentation. Prévu pour LR 60/5. .... **141 F**

LP 1179
Tête AM/FM équipée de transistors silicium. Accord par noyaux plongeurs. Alimentation + 7 V.
Prix .... **130 F**

LP 1185
Platine FM équipée de transistors silicium. Alimentation + 9 V........ **131 F**

LP 1181
Platine AM équipée de transistors silicium. Alimentation + 7,5 V.
Prix .... **60 F**

LP 1170
Platines AM/FM équipées de transistors silicium. Alimentation + 7 V. Consommation 3,5 mA. Fréquence intermédiaire 470 kHz en AM et 10,7 MHz en FM..................... **173 F**

LR 7529
Ampli 40 Watts - Ce module peut être utilisé comme ampli de SONO en mettant en entrée UNE TABLE DE MIXAGE ou un PRÉAMPLI..................... **199 F**

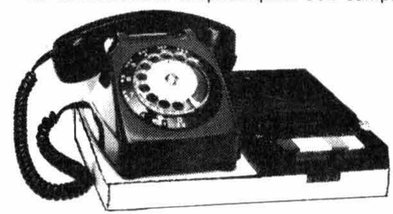
ALIMENTATIONS STABILISÉES

NL 7222
1 A à 1,5 A suivant tension ..... **185 F**
NL 7227 - 300 millis .... **116 F**

NL 7410
réglable de 9 à 27 volts, 300 millis. Protégée contre les surcharges . **120 F**

MEMORY-PHONE CONTROL 201 ampli téléphonique

Appareil haute fidélité constituant une véritable secrétaire qui n'oublie jamais rien. Aucun branchement. Une seule touche : il amplifie. 2 touches : il retiendra. Toujours présent il permet de téléphoner les mains libres. Placé sous votre téléphone il amplifie les conversations téléphoniques. Son compresseur de dynamique incorporé élimine l'effet Larsen. Il enregistre vos conversations, utilisant des cassettes standard, vous pouvez ainsi les interchanger, les archiver. Il peut servir de dictaphone et de plus il est portatif.



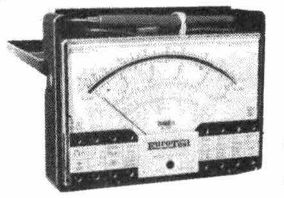
- Alimentation : 4 piles de 1,5 volt.
- Puissance : 500 mW.
- Courbe de réponse : 200 à 6.000 Hz.
- 7 transistors + 1 diode HP de 6 cm.
- Liaison par capteur d'induction.
- Commande par clavier à 5 touches.
- Prises micro, télécommande, HP supplements alimentation ext.
- **HP incorporé** déconnectable à l'enregist.

Prix : **580 F**

MPC - Modèle 201 C, micro incorporé .... Prix : **650 F**

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



EuroTest

« TS 210 » - 20 000 Ω par volt
8 gammes. 39 calibres
Prix .... **217 F**

- Galvanomètre antichoc et à noyau magnétique blindé, insensible aux champs magnét. externes
- Protection du cadre contre les surcharges jusqu'à 1 000 fois le calibre utilisé
- Protection par fusible des calibres ohmmètre, Ω×1 et Ω×10
- Miroir antiparallaxe, échelle géante développement de 110 mm

TENSIONS en continu	6 CALIBRES	OHMMETRE	5 CALIBRES
TENSIONS en alternatif	5 CALIBRES	OUTPUT	5 CALIBRES
INTENSITES en continu	5 CALIBRES	DECIBELS	5 CALIBRES
INTENSITES en alternatif	4 CALIBRES	CAPACITES	4 CALIBRES



NovoTest 2

- Protection électronique du galvanomètre
- Fusible renouvelable sur calibres, ohmmètre ×1 et ×10
- Miroir antiparallaxe, antimagnétique, antichocs
- Classe 1,5 CC. 2,50 CA

Mod. TS 141 - 20 000 Ω/V
10 gammes. 71 calibres
Prix .... **275 F**

VOLTS continu	15 CALIBRES
VOLTS alternatif	11 CALIBRES
AMPERES continu	12 CALIBRES
AMPERES alternatif	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	11 CALIBRES
DECIBELS	6 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES

Mod. TS 161 - 40 000 Ω/V
10 gammes. 69 calibres
Prix .... **300 F**

VOLTS continu	15 CALIBRES
VOLTS alternatif	10 CALIBRES
AMPERES continu	13 CALIBRES
AMPERES alternatif	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	10 CALIBRES
DECIBELS	5 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES

OUTILLAGE ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNEL



PINCES ELECTRONICIENS
Polies, isolées, anti corrosives.
202 - Coupante à ras L 120 mm .... **50,20 F**
203 - Plate, bec' 35 mm L 130 mm .... **41,80 F**
204 - Demi-ronde, becs 35 mm, L 135 mm .... **43,70 F**

PINCES RADIO ISOLÉES
220 - Coupante, L 140 mm, Prix .... **41,20 F**
222 - Plate - becs 52 mm L 160 mm .... **37,70 F**
216 - Demi-ronde, L 180 mm. Prix .... **40,90 F**
221 - A dénuder de 3/10 à 40/10 L 150 mm .... **42,40 F.**
211 / 02 - Multiprises L 200 mm .... **39,10 F**
208/02 - Coupante corde à piano L 160 mm .... **39,80 F**
210/01 - Universelle. L 160 mm .... **28,70 F**

PINCES CIRCLIPS ISOLEES
Ouvrantes coudées.
259 - Circlips de 3 à 10 mm Prix .... **40,60 F**

CISEAUX ELECTRONIQUES ISOLES
301 - Lames longues fines L 110 mm .... **18,70 F**
302 - Lames courtes fortes L 115 mm .... **23,90 F**
305 - Modèle fort L 130 mm .... **19,20 F**
310 - Antimagnétique L 160 mm .... **54,80 F**

MIROIR DE CONTROLE ISOLE
503 - ∅ 30 mm L 220 mm Prix .... **22,80 F**

BRUCELLES
108 - Droite fine L 165 mm Prix .... **16,40 F**
112 - Coudée à 45° L 155 mm .... **16,40 F**
110 - Croisée (serrage automatique) L 155 mm ... **17,20 F**

RADIO INOX
101 - Droite L 165 mm. Prix .... **13,20 F**
102 - Coudée 45° L 155 mm .... **13,60 F**
103 - Croisée, serrage automatique L 155 mm. Prix .. **13,80 F**

TOURNEVIS HORLOGER
406 - Trousse 5 outils. Prix .... **15,60 F**

CLES A DOUILLES MANCHES PCV
Longueur 225 mm.
408/01 - Ecrou 4 mm sur plat .... **9,10 F**
408/02 - Ecrou 5 mm sur plat .... **9,50 F**
408/03 - Ecrou 5,5 mm sur plat .... **9,60 F**
408/04 - Ecrou 6 mm sur plat .... **10,40 F**
408 / 05 - Ecrou 7 mm sur plat .... **11,50 F**
408/06 - Ecrou 8 mm sur plat .... **11,80 F**
408/07 - Ecrou 9 mm sur plat .... **12,10 F**
408/08 - Ecrou 10 mm sur plat .... **12,70 F**

CLES COUDEES 6 PANS
422 - Trousse 7 outils, 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - Prix .... **17,40 F**

LIMES AUGUILLES
410 - 12 limes .... **112,00 F**

TOURNEVIS RADIO MANCHE PCV
401/01 - 2,5 x 50 .... **3,70 F**
401/02 - 3,5 x 100 .... **4,60 F**
401/03 - 3,5 x 150 .... **4,80 F**
401/04 - 4 x 100 .... **4,90 F**
401/05 - 4 x 150 .... **5,00 F**
401/06 - 4 x 200 .... **5,20 F**
401/07 - 5,5 x 100 .... **6,80 F**
401/08 - 5,5 x 150 .... **7,30 F**
401/09 - 5,5 x 200 .... **8,00 F**
401/10 - 6,5 x 100 .... **8,50 F**
401/11 - 6,5 x 150 .... 9,10 F
401/12 - 6,5 x 200 .... **9,80 F**

CRUCIFORMES
411 N° 0 - 70 x 4 .... **4,90 F**
412 N° 1 - 75 x 5 .... **10,30 F**
413 N° 2 - 125 x 6 .... **12,40 F**

TOURNEVIS DE REGLAGE
405 - Trousse de 3 outils isolés .... **12,40 F**

MODULES "R.D."

JUPITER. Allumage électronique pour automobile. En kit **186 F.** Monté **204 F.**
PACI. Préamplificateur haute fidélité à circuit intégré. En kit **133 F.** Monté **166 F.**
R DB F40 Amplificateur 20 W. En kit **150 F.** Monté **180 F**
AL 5040. Alimentation spécialement conçue pour alimenter 2 R DB F40 et 1 Paci. En kit **113 F.** Monté **130 F.**
R DB F2. Amplificateur de 2,5 W. En kit **63 F.** Monté **76 F.**
R DB F4. Ampli 4 W. Monté **85 F.**

MATÉRIEL



MICROS DYNAMIQUES

UD 130 - 200/50 Kohms .... **105 F**
DM 129 - 200/50 Kohms .... **149 F**

MICROS CONDENSATEURS

CC 112 B - Télécommande ... **56,00**
CC 112 P - Télécommande ... **57,00**
CD 9 - Modèle mini **115,00**
CD 10 - 200/600 ohms **61,00**
CD 5 - Modèle cravate **143,00**
CD 12 - Unidirectionnel
Impédance 200/600 ohms **130,00**
CD 20 - 200/600 ohms **130,00**
CD 15 - 200/600 ohms **173,00**
CD 19 - 30 à 16000 Hz **292,00**
CD 25 - 200/600 ohms **232,00**
CD 00 - 200/600 ohms **314,00**
CD 30 - Type perche **301,00**

MÉLANGEURS

MM 8 - Mono stéréo, 5 entrées **364 F**
MM 10 - Mono stéréo, 4 entrées **397 F**
MM 20 - Mono stéréo, 8 entrées **419 F**
MM 30 - Stéréo V-Mètre - Ecoute casque **462 F**

TRUQUEURS

EA 41 - Reverbérateur .... **146 F**
EA 45 - Mélangeur, réverbérateur Prix .... **299 F**
CT 5 S - Equalizer, 5 réglages ..... **421 F**
MC 350 - Chambre d'écho .... **708 F**
LM 200 - Phasing, gradateur, cyclique "AUDIO" **837 F**

PREAMPLI

P9D - Pour PU magnétique **95,00**

CASQUE TÉLÉVISION

TVC-POT - mono, réglage volume **47 F**

CASQUES HI-FI DYNAMIQUES

SH 871 - Double pose-tête réglable **50,00**
SH 30 - Mono stéréo, réglage ... **78,00**
SH 810 E - Réglage volume ... **116,00**
SH 22 - Volume, Tonalité **185,00**
SH 40 - Volume, tonalité **247,00**
SH 60 - Hautes performances **154,00**
SH 70 - Volume par potentiomètres rotatifs **187,00**
UT 25 - Extra-plat **159,00**

CASQUES ÉLECTRO-STATIQUES

DD 45 - Très léger **285.00**

ALIMENTATIONS SECTEUR

ME 410 - Régulée, 6 à 12 volts, 400 mA Prix .... **91 F**
SP 100 - 6/9 volts.100 mA ..... **55 F**
HP 101 - Régulé 3 à 12 V 1 A ..... **149 F**
HP 312 - Stabilisé 12 V, 3 A .... **235 F**
HP 2025 - Stabilisée 3 à 15 V, 2 A .... **272 F**

PUBLIC ADRESS

PA 300 - 20/30 watts, alimentation 12 volts, positions : sirène électronique et corne de brume à répétition automatique Prix avec micro .... **480 F**
HT 25 - Pavillon, chambre de compression .... **159 F**

INTERPHONES A FILS

TP502 - 2 postes sur piles 9 v. .... **72 F**
Z 102 - 2 postes 220 volts .... **194 F**
Z 103 - 3 postes 220 volts .... **257 F**

INTERPHONES "HF" SANS FIL

Ces appareils sont prévus pour effectuer des liaisons instantanées sans aucune installation.
R 1 L - Modulation d'amplitude Prix (la paire) .... **274 F**
R 3 F - Modulation de fréquence Prix (la paire) .... **625 F**

CATALOGUE GÉNÉRAL



SUR DEMANDE

CIRCUITS VEROBOARD

Ces circuits constituent un support de montage séduisant pour toutes les réalisations d'ensembles électroniques.

Type	Format	Bande	Prix
M2	95 × 150	34	**14,50**
M3	88 × 112	34	**11,00**
M6	65 × 90	26	**7,00**
M7	90 × 130	36	**12,00**
M9	49 × 90	12	**13,00**
S9	connecteur		**15,00**
M10	60 × 90	23	**24,00**
M17	28 × 62	7	**16,00**
M19	49 × 94	12	**7,00**
E110	100 × 160	20	**14,00**
2022	Fraise de coupure		**13,00**

PISTOLET SOUDEUR
ELM TOOLS 3051

100 watts à chauffe instantanée,
Fonctionne sur tous voltages alternatifs
Eclairage automatique.
Complet en ordre de marche .... **79 F**
3050 Même modèle pour 220 V ..... **69 F**

PISTOLET SOUDEUR
ELTO



MODELE 106 Miniature, 30 watts, 220 V. Panne inoxydable.
Prix .... **76 F**

PISTOLET SOUDEUR "ENGEL"

100 WATTS
Eclairage automatique. 110/220 V. **106,00**
60 WATTS
Eclairage automatique. 110/220 V. **99,00**
30 WATTS. 110/220 volts **80,00**

PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION



Nouveau modèle
MODELE S.10

Pour travaux surmaquettes, circuits imprimés, construction de modèles réduits, bricolage, travaux de précision, bijouterie, horlogerie, sculpture sur bois, lunetterie, pédicurie, etc.
Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 volts. Livrée en coffret standard comprenant : 1 perceuse avec mandrin réglable, 1 jeu de pinces, 2 forets, 2 fraises, 1 meule cylindrique, 1 meule conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 volts. L'ensemble
PRIX (franco 111) .... **100 F**

Modèle S. 30. Livré en coffret-valise avec 30 accessoires.
Prix (franco 172.00) .... **155 F**

Support spécial permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et touret miniature (position horizontale)
(franco 55.00) .... **44 F**

Transfo (franco 74.00) .... **61 F**

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

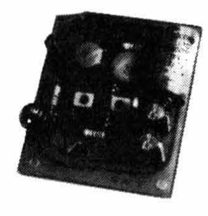


MODULES

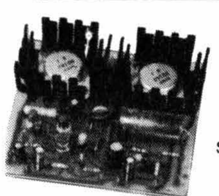


AM 1
1,7 watts
Alimentation
7 à 13 volts
Impédance
8 ohms
49,00

AM 3 4 watts sur 4 ohms
7,5 volts à 18 VOLTS
Alimentation
68,00



AM 5
7 watts
sur 4 ohms
Alimentation
5 à 18 volts
85,00

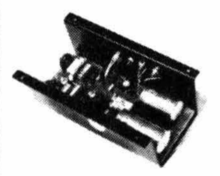


MARK 30
Ampli Hi-Fi
16 watts sur
4 ohms
Alimentation
32 volts
Sensibilité règl
de 100 mV
à 500 mV

Prix **125,00**

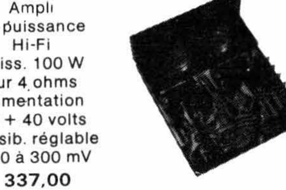
MARK 80
Ampli Hi-Fi
Protection
contre les C.C.
30 w sur 4 ohms
Alimentation
20 + 20 volts
Sensibilité
réglable de 300 mV à 10 volts **210,00**





AM 50 SP
Ampli
50 W sur 4 ohms
Alimentation
incorporée
(41 v alternatif)
sensibilité
200 mV à 1 v
réglable

Prix **269,00**



MARK 100 B
Ampli
de puissance
Hi-Fi
Puiss. 100 W
sur 4 ohms
Alimentation
40 + 40 volts
Sensib. réglable
de 0 à 300 mV
337,00

MARK 90
55 watts sur 4 ohms. Alimentation 2 + 28 volts, 1,8 ampère. Protection contre les cours-circuits. Bande passante à 36 watts sur 8 ohms : 20 à 20 000 Hz. Distorsion : 0,33 % **244,00**

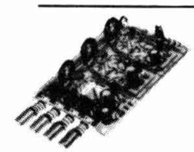
MARK 90 S mêmes caractéristiques que MARK 90 mais 100 watts sous 8 ohms **337.00**



MARK 300
Amplificateur
professionnel
180 w sur
4 ohms
Protection
contre les
courts-circuits
Protection thermique a disjoncteur.
Sensibilité réglable de 300 mV à 1 volt.
Prix **709,00**

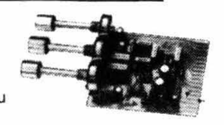
MARK 300 S
Mêmes caractéristiques aue le MARK 300 mais 220 watts **896,00**

PE 3
Préampli correcteur universel
Entrées : PU piézo PU magnét.
Tuner, Magnétophone, Micro. Sortie 450 millivolts **159,00**



PE 6
Préampli d'entrée
Entrées : PU
magnétique 4 mV
PU cristal 200 mV
Micro 3 mV
Linéaire 50 mV
Magnétophone 4 mV, Auxiliaire direct.
Prix **153,00**

TC 6
Baxandall
avec filtres
Haut et Bas
Complément du
PE 6 **147,00**





PE 7
Préampli
Baxandall
stéréo
Entrées : PU
magnétique, PU
cristal, Auxiliaire
linéaire **278,00**

AL 15/4
Alimentation
stabilisée pour
tous montages
ou pour la
fabrication
d'une
alimentation
de laboratoire
Tension de sortie réglable de 7 volts à 24 volts, 4 Ampères **154,00**
AL 15/2
Modèle 2 ampères **113,00**



AL 30
similaire
au AL 15
mais tension
de sortie
réglable de 20
à 55 volts
4 ampères
202,00

FM.177, tuner FM **396,00**
SD.277, décodeur stéréo **102,00**
RTC.20, dispositif électronique de retardement et de protection pour enceinte Hi-Fi **119,00**
DS.15, unité numérique Led de 38 mm (1,5 pouce) à 7 segments (usage général) **134,00**
DS.15A, unité numérique 38 m/m à 7 segments à cadhode commune **108,00**
HF.5, préampli d'antenne bande 144 MHz . **74,00**
VAS.8, vu-mètre à led **119,00**

GME
ALIMENTATION STABILISÉE DE LABORATOIRE
réglable de 2 à 30 volts sous 2 ampères. Protégée électroniquement.
PRIX (Le module) **185 F**

PENDULETTE PROGRAMMABLE SUEVIA type 220

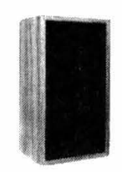


permet la mise en route et l'arrêt de tous les appareils électriques dont la puissance ne dépasse pas 3000 W en 220 V. Possibilité de plusieurs arrêts et mises en route par 24 H.
175 F

CHRONO PROGRAMMABLE THEBEN TIMER



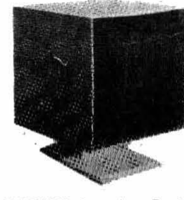
permet la coupure et la mise en circuit d'un appareil électrique jusqu'à 3500 W en 220 V, cela plusieurs fois par jour. Permet d'intervenir manuellement sans modifier le cycle du programme.
Prix : 136 F



ÉTONNANTE !... LA NOUVELLE ENCEINTE "MINI-BOX"

Enceinte miniature - Système 2 voies -Puissance 15 watts-impédance 8 ohms
Dim. : 260 x 170 x 180 mm
Prix .... 145 F

SOUND WEST



Projecteur de son DESIGN étanche. Peut être utilisé partout. Puissance admissible 25 watts. 3 formes (carrée, ronde, octogonale). HP haute fidélité. Boîtier plastique ABS Impédance 4 à 16 ohms.
Prix : **140 F**

Protégez vos BIENS et partez tranquilles

ALARME ELECTRONIQUE EVOLUTIVE

SA.2
Modèle évolutif permettant la mise en action d'une sirène de forte puissance ou d'un système d'éclairage ou tout autre système dissuasif.
Prix .... **149 F**

CA.1
Système de base, permet la protection de plusieurs portes et fenêtres. Appareil livré complet en ordre de marche avec 15 mètres de fils et 1 contact .... **390 F**

— JEUX ELECTRONIQUES TV —

4 JEUX DIFFERENTS - REMISE EN JEU AUTOMATIQUE OU MANUELLE. AFFICHAGE DU SCORE. 2 ANGLES DIFFERENTS. 2 VITESSES.





BST
Prix .... **245 F**



RADOFIN
Télé Sport ..... **380 F**



RADOFIN
311 TV Game .. **350 F**

power panel kit — **TOUTE LA GAMME**

Préamplis
MPK 705 B **1989**
MPK 702 B **1438**
MPK 502 .... **890**

Réverbération
RPK 450 825
Equalizer
TPK 409 1111
TPK 410 1745
TPK 310 870
TPK 510 1280

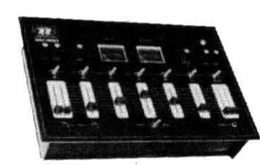
Chambre d'échos
DPK 750 E 1200
Amplis
APK 160 .... **1637**
APK 240 .... **1203**
APK 240 S **1380**
APK 280 .... **1687**
APK 280 S **2102**
APK 280 ST **2849**
Préamplis-Amplis
DX 240 1780
DX 280 2610
DX 280 ST 3410

Régie Discothèque
PMP 402 .... **3960**
Ligne à ressort
F4 .... **160**
Enceinte H **1230**
Enceinte H2 .... **1281**
Modules amplis complets
APK 1702 ...... **695**
APK 1501 ...... **1096**
APK 2402 ...... **818**
APK 2802 ...... **1317**

SOUND
"SPECIAL 30 RT" .... **1695 F**
"SPECIAL 30 BO" .... **1520 F**
"SPECIAL 60 RT" .... **2459 F**
"SPECIAL 60 BO" .... **2185 F**

"STUDIO 10 W" .... **635 F**
"STUDIO 20 W" .... **870 F**
"PA 1006"
Support PA 1006 : **215 F**. Colonne PA 60 ... **1760 F**
PA 1006 + Ampli .... **3320 F**
Sono complète .... **6460 F**

Dynacord



SM.600 Pupitre mélangeur 6 canaux **4226**
SM.200 Pupitre mélangeur 5 canaux .... **1575 F**
SM.400 Pupitre mélangeur à 4 entrées **2637**
ST.0080 Ampli de puissance 80 watts **2028**

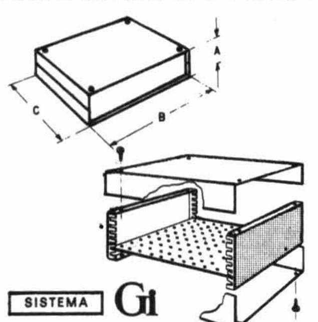
ST.2525 Ampli de puissance 2 x 25 watts **2089**
ST.5050 Ampli de puissance 2 x 50 watts **3097**
EQ.200 Egaliseur de fréquence 2 x 9 gain **1905**
ST.2020 Ampli de puissance 2 x 20 watts **1846**

Composants électroniques NORD RADIO
139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

6 DES 9 SÉRIES CONSTITUANT UN CHOIX DE 900 MODÈLES

CATALOGUE sur simple demande

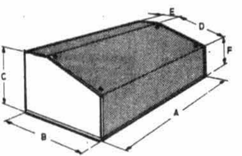
serie micro DE LUXE

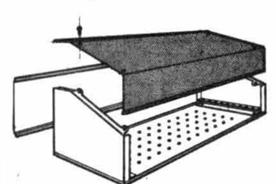


SISTEMA Gi

RÉF.	A x B x C	Prix TTC
5045/1	42 x 65 x 62	23,00
2	42 x 65 x 82	24,00
3	42 x 65 x 112	25,00
4	42 x 105 x 62	25,00
5	42 x 105 x 82	26,00
6	42 x 105 x 112	27,00
7	42 x 155 x 62	27,00
8	42 x 155 x 82	29,00
9	42 x 155 x 112	30,00
10	62 x 65 x 62	26,00
11	62 x 65 x 82	28,00
12	62 x 65 x 112	29,00
13	62 x 105 x 62	29,00
14	62 x 105 x 82	30,00
15	62 x 105 x 112	31,00
16	62 x 155 x 62	31,00
17	62 x 155 x 82	32,00
18	62 x 155 x 112	33,00

série mini CONSOLE



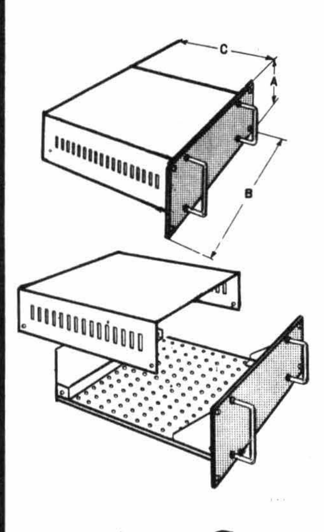


Référence	A x B x C x	D x E x F	PRIX (TTC)
820/1	155 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	63,00
820/2	155 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	67,00
820/3	205 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	73,00
820/4	205 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	80,00
820/5	255 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	82,00
820/6	255 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	90,00
820/7	355 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	108,00
820/8	355 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	116,00
820/9	455 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	129,00
820/10	455 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	140,00
820/11	155 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	90,00
820/12	155 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	97,00
820/13	205 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	105,00
820/14	205 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	113,00
820/15	255 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	120,00
820/16	255 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	127,00
820/17	355 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	140,00
820/18	355 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	148,00
820/19	455 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	171,00
820/20	455 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	179,00

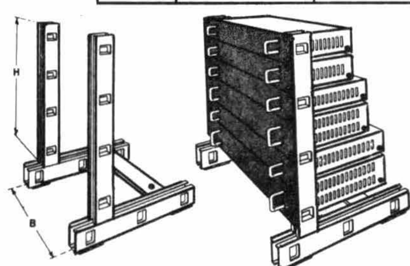
SISTEMA Gi

DANS LA GAMME DES COFFRETS Gi IL Y A FORCÉMENT CELUI QU'IL VOUS FAUT

serie mini RACK



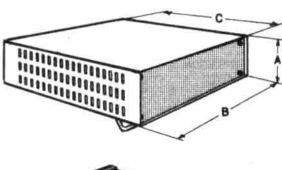
RÉF.	A x B x C	Prix TTC
5080/1	65 x 150 x 130	47,00
2	65 x 150 x 180	56,00
3	65 x 150 x 230	65,00
4	65 x 200 x 130	62,00
5	65 x 200 x 180	70,00
6	65 x 200 x 230	78,00
7	65 x 250 x 130	70,00
8	65 x 250 x 180	82,00
9	65 x 250 x 230	93,00
10	65 x 300 x 130	82,00
11	65 x 300 x 180	95,00
12	65 x 300 x 230	107,00
13	90 x 150 x 130	55,00
14	90 x 150 x 180	63,00
15	90 x 150 x 230	72,00
16	90 x 200 x 130	70,00
17	90 x 200 x 180	78,00
18	90 x 200 x 230	87,00
19	90 x 250 x 130	78,00
20	90 x 250 x 180	90,00
21	90 x 250 x 230	102,00
22	90 x 300 x 130	85,00
23	90 x 300 x 180	98,00
24	90 x 300 x 230	112,00

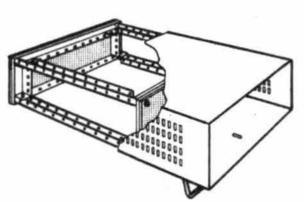


SISTEMA Gi

RÉF.	H x B	Prix TTC	RÉF.	H x B	Prix TTC
3020/1	300 x 135	171,00	3020/11	300 x 235	178,00
2	450 x 135	183,00	12	450 x 235	190,00
3	600 x 135	195,00	13	600 x 235	201,00
4	900 x 135	218,00	14	900 x 235	225,00
5	1200 x 135	242,00	15	1200 x 235	250,00
6	300 x 185	175,00	16	300 x 285	182,00
7	450 x 185	186,00	17	450 x 285	193,00
8	600 x 185	198,00	18	600 x 285	205,00
9	900 x 185	222,00	19	900 x 285	229,00
10	1200 x 185	245,00	20	1200 x 285	252,00

série DE LUXE





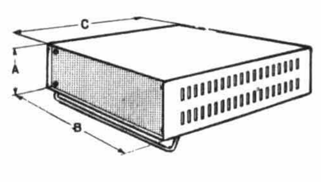
Réf.	A x B x C	PRIX (TTC)
5010/1	105 x 155 x 150	129,00
5010/4	105 x 205 x 150	139,00
5010/7	105 x 255 x 150	151,00
5010/8	105 x 255 x 250	196,00
5010/10	105 x 355 x 150	169,00
5010/11	105 x 355 x 250	214,00
5010/14	105 x 455 x 250	240,00
5010/17	155 x 155 x 250	201,00
5010/23	155 x 255 x 250	261,00
5010/26	155 x 355 x 250	293,00

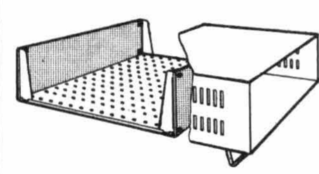
TOUS LES COFFRETS Gi SONT EN ACIER PEINTURE CUITE AU FOUR

LES COFFRETS Gi SONT FACILEMENT AMÉNAGEABLES GRÂCE A LEUR SYSTÈME BREVETÉ

SISTEMA Gi

série mini DE LUXE



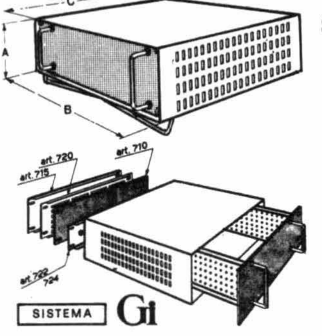


Réf.	A x B x C	PRIX (TTC)
5060 / 1	55 × 105 × 130	62,00
5060 / 4	55 × 155 × 130	78,00
5060 / 7	55 × 205 × 130	89,00
5060 / 10	55 × 255 × 130	99,00
5060 / 13	80 × 105 × 130	68,00
5060 / 14	80 × 105 × 180	78,00
5060 / 16	80 × 155 × 130	90,00
5060 / 17	80 × 155 × 180	100,00
5060 / 19	80 × 205 × 130	100,00
5060 / 20	80 × 205 × 180	113,00
5060 / 21	80 × 205 × 230	128,00
5060 / 23	80 × 255 × 180	128,00
5060 / 24	80 × 255 × 230	144,00

VOS MONTAGES DANS LES COFFRETS Gi C'EST LEUR DONNER UNE PRÉSENTATION PROFESSIONNELLE

SISTEMA Gi

serie STANDARD DE LUXE



RÉF.	A x B x C	Prix TTC
1310/1	90 x 485 x 250	324,00
2	135 x 485 x 250	375,00
3	180 x 485 x 250	428,00
4	90 x 485 x 350	390,00
5	135 x 485 x 350	443,00
6	180 x 485 x 350	498,00
7	90 x 485 x 450	459,00
8	135 x 485 x 450	519,00
9	180 x 485 x 450	581,00

SISTEMA Gi

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

1978
ANNÉE DU DÉFIT CIBOT
Des Super-Prix !

POUR EN SAVOIR PLUS... et

bénéficier de l'opération antihausse découpez ce bon et par retour du courrier, vous recevrez le prix confidentiel que CIBOT peut vous consentir :

Appareils choisis	Marque	Type	Prix Catalogue
☐ Amplificateur			
☐ Ampli-tuner			
☐ Tuner			
☐ Platine-disques			
☐ Platine-cassettes			
☐ Platine ou magnéto à bandes			
☐ Enceintes			

– Prix total catalogue ☐

– Prix ultraconfidentiel CIBOT ☐

Si par hasard, vous aviez une meilleure offre, faîtes-nous le savoir.

Cordons, notice d'emploi, contrat de garantie. **GRATUIT**

Matériel disponible. ☐

Matériel disponible dans un délai de : ☐

Nom - Prénom : ____

Profession : ____

Adresse : ____

Haute Fidélité Scott.
La qualité se paie. C'est normal, payez-la son juste prix.



Chaîne "INDIANA" 2018

• 1 ampli A 407, 2 × 18 W eff. 2 systèmes de HP, réglage des graves et des aigus. Distorsion harmonique : 0,5%. • 2 enceintes S 176, 2 voies, 30 W type reflex. 60 à 18 000 Hz. • 1 platine tourne-disques PS 17, semi-automatique, avec capot et cellule magnétique.



Chaîne "TENNESSEE" 3018

• 1 ampli-tuner R 307, L, GO/FM, 2 × 18 W eff. 2 systèmes de HP, muting. Sensibilité FM : 2,2 µV. • 2 enceintes S 176, 2 voies, 30 W type reflex. 60 à 18 000 Hz. • 1 platine tourne-disque PS 17, semi-automatique, avec capot et cellule magnétique.



Chaîne "SUPER WYOMING" 4042

• 1 ampli A 437, 2 × 42 W eff., 2 systèmes de HP, réglage des aigus Distorsion harmonique : 0,3%. • 1 tuner T 526 L, PO/GO/FM, sensibilité : 1,9 µV. • 2 enceintes S 186, 3 voies, 60 W réglage médiums et aigus. 38 à 20 000 Hz • 1 platine tourne- disques PS 47, semi-automatique, stroboscope.



Chaîne "KENTUCKY" 3060

• 1 ampli-tuner R 357, 2 × 60 W eff. PO/FM. 2 systèmes de HP, possibilité d'enregistrement et de copies de bandes, réglage des aigus et des graves. Sensibilité FM : 1,9 µV. • 2 enceintes S 196 - 3 voies- 75 W. 38 à 20 000 Hz. • 1 platine tourne-disques PS 87, automatique à entraînement direct, stroboscope, avec capot et cellule magnétique.

SCOTT
Marque américaine de réputation mondiale

* Prix valables jusqu'au 31/03/78 dans la limite des stocks disponibles.

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 22 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

le STEREO HIFI CLUB CIBOT présente les merveilleuses enceintes acoustiques

SCOTT®

Marque américaine de réputation mondiale



SCOTT

S 176 • Puissance maximum admissible eff. 30 W • Composition : 1 grave 200 mm, 1 aiguë 45 mm • Bande passante 60-18 000 Hz • Puissance MIN de l'amplificateur 5 W • Dimensions : 457 x 267 x 216 • Poids : 7,7 kg.



SCOTT

S 177 • Puissance maximum admissible eff. 45 W • Composition : 1 grave 200 mm, 1 médium 125 mm, Aigus ∅ 45 mm • Bande passante 45-18 000 Hz • Puissance MIN de l'amplificateur 7 W • Dimensions : 483 x 280 x 232 • Poids : 9,5 kg.



SCOTT

S 186 • Puissance maximum admissible eff. 60 W • Composition : 1 grave ∅ = 250 mm, médium ∅ = 115 mm, 1 aigu dôme • Bande passante 40-20 000 Hz • Puissance MIN de l'amplificateur 10 W • Dimensions : 258 x 317 x 267 • Poids : 11,8 kg • Contrôle 3 positions aiguës, 3 positions médium, réglage grave.



SCOTT

S 196 • Puissance maximum admissible eff. 75 W • Composition : 1 grave ∅ = 300 mm, médium ∅ = 115 mm, 1 aigu dôme • Bande passante 40-20 000 Hz • Puissance MIN de l'amplificateur 15 W • Dimensions : 622 x 352 x 380 • Poids : 18,2 kg • Contrôle 3 positions aiguës, 3 positions médium, réglage grave.



SCOTT

PRO 70 • Composition : graves ∅ = 300 mm, médiums ∅ = 115 mm, tweeter à dôme • Bande passante ± 4 dB : 38 à 22 000 Hz • Puissance totale admissible : 100 W eff. • Contrôle : 3 positions des aiguës, 3 positions du volume des médium • Puissance minimum de l'amplificateur : 15 W • Présentation plaquage bois • Grille amovible • Dimensions : 687 x 413 x 318 mm (22,7 kg).

BANCS D'ESSAIS PARUS DANS LA PRESSE

• **« HI-FI CONSEILS » (FRANCE) :** « Le boomer de belle fabrication, comprend un certain nombre de corrugation de manière à rigidifier la membrane. La courbe de réponse est assez linéaire. La distorsion du boomer est inférieure à 1 % au-dessus de 50 Hz. Bien réalisée, la SCOTT 196 délivre à l'écoute un message très agréable. La fermeté et la définition du grave sont excellentes. Le médium et l'aigu sont très convaincants et d'une bonne définition. »

• **« HI-FI CONSEILS » (FRANCE) :** « A l'écoute la SCOTT 177 reste dans la lignée des fabrications de cette firme. Le grave se révèle d'une bonne fermeté, le médium d'une finition correcte, ne présente aucune agressivité. Le tweeter ne prête à aucun commentaire, sinon qu'il ne pardonne rien aux messages un peu agressifs. »

• **« HI-FI STEREO » (FRANCE) :** « L'enceinte acoustique S 186 SCOTT fait largement appel aux techniques et aux principes qui ont le plus de succès en Europe. Nous pouvons avancer qu'elle connaîtra un succès certain dans nos contrées, tant à cause de son rapport qualité/prix, qui est bien placé, qu'à cause de sa finition et de ses lignes agréables. »

• **« HI-FI STEREO » (FRANCE) :** « La qualité de la conception et de la fabrication de la S 176 ainsi que les très bons résultats qu'elle permet d'obtenir en regard de son prix, nous font présager un grand succès pour cette enceinte acoustique qui le mérite d'autant plus que dans cette catégorie, la concurrence est acharnée mais que les bons produits sont rares. »

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •



CIBOT

PROFESSIONNELS - ÉTUDIANTS
MUTUALISTES - FONCTIONNAIRES
COMITÉS D'ENTREPRISE :
REMISES CONFIDENTIELLES
CONSULTEZ-NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

AMPLIFICATEURS

ACCUPHASE
- **P 20.** 2 x 70 W ... 6 980 F
- **P 250.** 2 x 100 W .. 5 350 F
- **P 300.** 2 x 150 W .. 8 300 F
- **C 200.** Préampli .. 6 880 F
- **E 202.** Ampli-préampli 2 x 100 watts ... 6 160 F

AMSTRONG
- **621.** 2 x 40 W ... 1 550 F

AKAI
- **AA 5210 Net** ... 850 F
- **AA 5210 DB.** ... 950 F
- **AA 5510 Net** ... 1 050 F
- **AA 5810 Net** ... 1 310 F
- **AM 2200.** 2 x 20 W. 850 F
- **AM 2400.** 2 x 40 W. 1 195 F
- **AM 2600.** 2 x 60 W. 1 600 F
- **AM 2800.** 2 x 80 W. 1 990 F

ARENA
- **F 220.** 2 x 10 W ... 560 F

B et O
- **Béolab 1700** 2 x 20 W ... 1 250 F

B.S.T.
- **IC 150.** 2 x 17 W ... 690 F
- **IC 300.** 2 x 34 W ... 990 F
- **IC00.** Préampli ... 980 F
- **IC1000.** 2 x 72 W .. 1 260 F

DBX (Systèmes réducteurs de bruit)
- **118.** ... 2 300 F
- **119.** ... 2 060 F
- **122.** ... 2 800 F
- **124.** ... 4 300 F
- **128.** ... 4 800 F

DENON
- **SA 2900.** 2 x 20 W . 984 F
- **SA 3900.** 2 x 30 W . 1 793 F
- **PMA 501.** 2 x 50 W. 2 990 F
- **PMA 701.** 2 x 70 W 3 650 F
- **PRA 1001.** Préampli 5 690 F
- **POA 1001.** Unité d'amplification. 2 x 140 W .. 7 380 F

DYNACO
- **Mark III.** Mono à lampes. 60 W ... 2 326 F
- **Stéréo 150.** 2 x 75 watts transistorisé ... 4 017 F
- **PAT 4.** Préampli ... 2 305 F

ESART
- **S2.** 2 x 35 W ... 2 280 F
- **S3.** 2 x 60 W ... 3 200 F

HARMAN-KARDON
- **A 401.** 2 x 25 W ... 1 520 F
- **A 402.** 2 x 60 W ... 3 135 F

Unités de puissance
- **CIT 12.** 2 x 60 W . 3 158 F
- **CIT 16.** 2 x 150 W . 8 234 F
- **CIT 11.** Préampli . 3 705 F
- **CIT 17.** Préampli . 5 870 F

IMPERATOR
- 2 x 10 W ... 450 F
- 2 x 30 W ... 660 F

KELETRON (made in G.-B.)
- **1000 MK 2.** 2 x 20 W 590 F
- **1500 MK 2.** 2 x 25 W 750 F
- **77 MK 2.** 2 x 20 W .. 590 F

KENWOOD
- **KA 1500.** 2 x 25 W. 1 080 F
- **KA 3300.** 2 x 30 W. 1 250 F
- **KA 3500.** 2 x 35 W. 1 390 F
- **KA 5500.** 2 x 55 W. 1 990 F
- **KA 7100.** 2 x 60 W. 2 358 F
- **KA 8100.** 2 x 70 W. 3 230 F
- **KA 8300.** 2 x 80 W. 3 490 F
- **KA 9100.** 2 x 90 W. 4 238 F
- **500.** 2 x 100 W ... 4 836 F
- **600.** 2 x 130 W ... 6 000 F

LAFAYETTE
- LA 25. 2 x 15 W ... Net 450 F
- LA 375. 2 x 25 W ... Net 560 F

LUSTRAPHONE
- **LT 100.** 2 x 50 W .. 2 250 F

LUXMANN
- **L 30.** 2 x 30 W ... 1 770 F

MARANTZ
- **1060.** 2 x 30 W ... 1 565 F
- **1090.** 2 x 45 W ... 1 950 F
- **1120.** 2 x 60 W ... 3 450 F
- **1150.** 2 x 75 W ... 4 200 F
- **1200.** 2 x 100 W ... 5 950 F
- **1250.** 2 x 125 W .. 6 490 F

Unités de puissance
- **140.** Unité 2 x 70 W . 2 975 F
- **250.** Unité 2 x 125 W. 6 300 F
- **510.** Unité 2 x 255 W .. 10 730 F
- **510 M.** (Vu-mètres) Unité 2 x 255 W .. 11 940 F
- **3200.** Préampli ... 1 995 F
- **3600.** Préampli ... 5 240 F
- **3800.** Préampli DOLBY ... 6 720 F

MONARCH
- **88 H.** 2 x 24 W ... 1 140 F
- **808 H.** 2 x 40 W ... 1 600 F
- **8000 H.** 2 x 55 W .. 2 190 F

MERLAUD
- **STT 3000.** 2 x 25 W 1 590 F
- En **"Kit"** ... 1 034 F

NAKAMICHI
- **420.** 2 x 50 W ... 2 450 F
- **410.** Préampli ... 2 300 F
- **610.** Préampli ... 4 400 F
- **620.** 2 x 100 W ... 4 980 F

NIKKO
- **TRM 500.** 2 x 25 W. 900 F
- **TRM 650.** 2 x 35 W. 1 490 F
- **TRM 750.** 2 x 50 W. 1 790 F
- **TRM 800.** 2 x 65 W. 2 340 F

PHILIPS-RADIOLA
- **RH 540.** 2 x 9 W ... 580 F
- **AH 550.** 2 x 22 W .. 1 335 F
- **AH 561.** 2 x 30 W .. 2 080 F
- **RH 551.** Préampli pour module MFB ... 1 672 F

PIONNER
- **SA 5500.** 2 x 20 W . 998 F
- **SA 6300.** 2 x 25 W . 1 200 F
- **SA 6500.** 2 x 40 W . 1 477 F
- **SA 7300.** 2 x 42 W . 1 500 F
- **SA 7500.** 2 x 60 W . 1 842 F
- **SA 8500.** 2 x 75 W . 2 900 F
- **SA 9500.** 2 x 85 W . 3 990 F
- **SA 9900.** 2 x 110 W. 5 390 F

Unités de puissance
- **SPEC 4.** 2 x 204 W . 6 777 F
- **SPEC 2.** 2 x 371 W . 8 078 F
- **SPEC 1.** Préampli . 5 985 F

Amplificateurs et Préampli Pioneer classe A.
- **C 21.** Préampli ... 3 599 F
- **M 22.** Unité de puissance ... 6 990 F
- **D 23.** Crossover ... 6 416 F
- **U 24.** Sélecteur de programme ... 1 718 F

Equalizer Expanseur, Platine de mixage.
- **SG 9500.** Equalizer stéréo 2 x 10 fréquences. 3 242 F
- **RG 1.** Expanseur dynamique ... 1 989 F
- **MA 62 A.** Platine de mixage ... 2 426 F
- **JT 215.** TIMER ... 519 F

QUAD
- **303.** Unité 2 x 45 W 1 600 F
- **33.** Préampli ... 1 500 F
- **405.** Unit. 2 x 100 W 2 500 F

REVOX
- **A 722.** Unité de puissance 2 x 60 W ... 2 700 F
- **A 78.** 2 x 50 W ... 3 250 F
- **B 750.** 2 x 75 W ... 4 500 F
- **B 740.** Unité 2 x 175 W ... 7 950 F

ROTEL
- **RA 211.** 2 x 16 W Net 480 F
- **RA 311.** 2 x 30 W Net 822 F
- **RA 611.** 2 x 40 W Net 990 F
- **RA 812.** 2 x 65 W Net 1 550 F

SAE
- **Mark XXXI.** Ampli de puissance 2 x 50 W ... 3 200 F
- **Mark XXX.** Préampli avec Equalizer ... 2 600 F
- **SAE 5000.** Anti-bruit ... 2 800 F

SHARP-OPTONICA
- **SM 3000.** 2 x 50 W

SANSUI
- **AU 2900.** 2 x 17 W . 1 041 F
- **AU 3900.** 2 x 26 W . 1 404 F
- **AU 4900.** 2 x 38 W . 1 730 F
- **AU 5900.** 2 x 50 W . 2 128 F
- **AU 6900.** 2 x 62 W . 3 200 F
- **AU 7900.** 2 x 75 W . 3 297 F
- **AU 9900.** 2 x 90 W . 5 584 F
- **AU 11000.** 2 x 120 W ... 6 850 F
- **AU 20000.** 2 x 180 W ... 10 146 F
- **CA 3000.** Préampli. 6 791 F
- **BA 3000.** 2 x 170 W. 7 469 F
- **BA 5000.** 2 x 300 W ... 10 410 F

SCOTT
- **A 406.** 2 x 15 W ... 846 F
- **A 416.** 2 x 18 W Net 950 F
- **A 407.** 2 x 18 W .. 1 070 F
- **A 417.** 2 x 28 W .. 1 360 F
- **A 437.** 2 x 42 W .. 1 780 F
- **A 457.** 2 x 60 W .. 2 190 F
- **ALPHA 1** Préampli ... 3 000 F
- **ALPHA 6** Ampli 2 x 60 W ... 2 950 F

SCIENTELEC
- **TOP 2000.** 2 x 17 W . 570 F

SERVO-SOUND
- **PA 5.** Préampli pour enceintes asservies ... 1 680 F
- **PR 4.** Préampli universel Nouv. présentation 2 100 F

SONY
- **TA 1630.** 2 x 22 W Net 960 F
- **TA 2650.** 2 x 43 W . 1 435 F
- **TA 3650.** 2 x 60 W . 1 975 F
- **TA 4650.** 2 x 30 W . 2 180 F
- **TA 5650.** 2 x 50 W . 2 940 F
- **TA 8650.** 2 x 80 W . 8 195 F
- **TAE 5450.** Préampli ... 2 795 F
- **TAE 8450.** Préampli ... 8 495 F
- **TAN 5550.** Unité ampli 2 x 50 watts ... 2 795 F
- **TAN 8550.** Unité ampli 2 x 100 W ... 6 795 F
- **TAN 8250.** Unité ampli 2 x 150 W ... 8 495 F
- **TA 11.** Ampli-préampli 2 x 25 W ... 1 060 F

SOUNDCRAFTSMEN EQUALIZERS
- **20-12 A.** ... 3 200 F
- **RP 22-04.** ... 3 500 F
- **RP 22-12.** ... 3 780 F
- **PE 22-17.** ... 5 400 F

STANDARD
- **158 W.** 2 x 7 W. **Net** ... 480 F

TECHNICS
- **SU 7100.** 2 x 36 W . 1 090 F
- **SU 7200.** 2 x 22 W Net 828 F
- **SU 7300.** 2 x 41 W. 1 495 F
- **SU 7600.** 2 x 43 W Net 1 130 F
- **SU 7700.** 2 x 50 W. 1 795 F
- **SU 8080.** 2 x 72 W. 2 898 F
- **SU 8600.** 2 x 72 W. 2 970 F
- **SE 9060.** 2 x 70 W. 2 772 F
- **SU 9070.** Préampli. 2 470 F
- **SH 9010.** Égaliseur. 2 664 F
- **SH 9020.** Cretemètre ... 1 980 F
- **SU 9200.** Préampli. 2 340 F
- **SE 9200.** 2 x 76 W. 2 970 F
- **SU 9600.** Préampli. 4 428 F
- **SE 9600.** 2 x 110 W. 6 372 F

TECTRONIC
- **800 A.** 2 x 45 W ... 1 635 F
- **535 A.** 2 x 35 W ... 1 233 F

WHARFEDALE
- **LINTON.** 2 x 15 W .. 1 260 F

TELEMARK
- **A 40.** 2 x 20 W ... 680 F

TUNERS

ACCUPHASE
- **T 101.** FM de grande classe ... 3 100 F
- **T 100.** AM/FM ... 5 690 F

AKAI
- **AT 2200 L.** FM/PO-GO. **Net** ... 923 F
- **AT 2400.** PO/FM. **Net** ... 1 260 F
- **AT 2600.** PO/FM. **Net** ... 1 596 F

ARMSTRONG
- **623.** FM/PO-GO. 6 stations préréglées ... 1 680 F
- **624.** Tuner FM. 6 stations préréglées ... 1 270 F

B et O
- **Beomaster 1700.** FM. **Net** ... 1 390 F

B.S.T.
- **IC 302.** FM/PO-GO 830 F

DENON
- **ST 2900.** GO/FM .. 1 040 F
- **ST 3300.** GO/FM .. 1 390 F
- **ST 3900.** GO/FM .. 1 470 F
- **TU 501.** AM/FM ... 2 316 F
- **TU 701.** FM ... 2 970 F

ESART
- **Modèle S.** FM ... 2 040 F

FRANCE ELECTRONIQUE
- **HF 100.** FM/PO-GO. Touches digitales .. 1 150 F

GP ELECTRONIC
- **TS 241.** FM/PO-GO ... 810 F

HARMAN-KARDON
- **403.** FM ... 1 820 F
- **Citation 15.** FM ... 3 950 F
- **Citation 18.** FM ... 6 080 F

IMPERATOR
- **2000.** FM-OC-PO-GO ... 540 F

KENWOOD
- **KT 3300.** AM/FM .. 1 150 F
- **KT 5300.** AM/FM .. 1 190 F
- **KT 7500.** AM/FM .. 2 336 F
- **KT 8300.** AM/FM .. 3 230 F
- **600 T.** FM ... 5 390 F
- **700 T.** AM/FM ... 5 720 F

LUXMANN
- **WL 717.** AM/FM. **Net** ... 900 F
- **T 33.** AM/FM. Haute sensibilité. Même présentation que l'ampli LUXMANN L 30. **Prix** ... 1 958 F

MARANTZ
- **104.** AM/FM. **Net** .. 1 570 F
- **112.** AM/FM. **Net** .. 1 875 F
- **150.** AM/FM, avec oscilloscope incorporé ... 5 815 F
- **2100.** PO/FM ... 1 830 F
- **2120.** PO/FM ... 2 685 F

NIKKO
- **FAM 450.** AM/FM .. 1 190 F

ONKYO
- **T 4055.** AM/FM ... 1 200 F

PHILIPS-RADIOLA
- **RH 640.** AM/FM .. 851 F
- **RH 743.** Tuner AM/FM, avec préampli pour module MFB. **Prix** ... 1 450 F
- **RH 762.** Tuner AM/FM. Recherche électrique des stations en FM avec préampli ultra-lin, pour MFB. **Prix** ... 1 920 F
- **RH 651.** Tuner AM/FM (OC-PO-GO-FM) avec stations préréglées .. 1 850 F

PIONEER
- **T 630.** GO/FM **Net** ... 600 F
- **TX 7500.** AM/FM. **Net** ... 2 109 F
- **TX 9100.** AM/FM. **Net** ... 3 250 F
- **TX 9500.** AM/FM. **Net** ... 3 458 F
- **TX 5500.** AM/FM .. 1 353 F
- **TX 6500.** AM/FM .. 1 810 F
- **TX 8500.** AM/FM .. 2 863 F
- **TX 9500/II.** AM/FM 3 929 F

QUAD
- FM ... 1 700 F

REVOX
- **A 720.** Tuner FM à affichage numérique avec préampli. **Prix** ... 8 950 F
- **B 760.** FM à affichage. **Prix** ... 5 750 F

SANSUI
- **TU 3900.** AM/FM Sensibilité 1,1 µV .. 1 470 F
- **TU 5900.** AM/FM. Sensibilité 1, µV .. 2 138 F
- **TU 7900.** AM/FM. Sensibilité 0,9 µV .. 2 760 F
- **TU 9900.** AM/FM. Sensibilité 0,9 µV .. 4 674 F

SCOTT
- **516 L.** GO/FM ... 1 350 F
- **526 L.** PO/GO/FM 1 790 F
- **527 L.** PO/GO/FM 2 130 F
- **T 33.** FM ... 5 010 F

SERVO-SOUND
- **SR 3.** FM ... 1 872 F
- **TU 4.** FM, nouvelle présentation ... 2 150 F

SHARP-OPTONICA
- **ST 1400.** GO/FM .. 1 400 F
- **ST 3000.** AM/FM .. 2 090 F

SONY
- **ST 2950 F.** OC-PO-GO-FM. **Net** ... 1 295 F
- **ST 3950.** FM-PO ... 1 995 F
- **ST 5950.** FM-PO ... 3 095 F
- **ST 11 L.** FM, PO et GO. **Prix** ... 1 150 F
- **ST 5066.** AM/FM. **Net** ... 950 F

TECHNICS
- **ST 7300.** AM/FM ... 1 450 F
- **ST 8080.** AM/FM ... 1 940 F
- **ST 9030.** AM/FM ... 2 900 F
- **ST 9600.** AM/FM ... 2 790 F

TECTRONIC
- **555.** AM/FM ... 1 233 F
- **800 E.** AM/FM ... 1 638 F

TUNERS-AMPLIS

ARTEN
- **RS 2000.** PO/GO/FM 2 x 20 W ... 1 210 F

AIWA
- **AX 7500 EE.** PO-FM 2 x 33 W. Sensibilité FM : 1,8 µV. **Ap. remarquable. Net** . 2 390 F

AKAI
- **AA 1020 L.** PO-GO-FM. 2 x 20 W ... 1 990 F
- **AA 1030 L.** PO-GO-FM. 2 x 30 W ... 2 310 F
- **AA 1040.** PO-FM. 2 x 40 W ... 2 520 F
- **AA 1050.** PO-FM. 2 x 50 W ... 2 650 F
- **AS 1080.** PO-FM. 2 x 80 watts ou 4 x 40 watts. Quadri. Ts systèmes 3 850 F

AMSTRONG
- **625.** FM. 6 stations préréglées. 2 x 40 watts . 2 375 F
- **626.** PO-GO-FM. 6 stations préréglées en FM . 2 793 F

B et O
- **Beomaster 901.** PO-GO-FM. 2 x 20 watts ... 2 470 F
- **Beomaster 1100.** FM. 2 x 22 W 4 touches prérégl. .. 2 470 F
- **Beomaster 1900.** FM. 2 x 30 W 6 touches digitales 3 080 F
- **Beomaster 2000.** PO-GO-FM. 5 stations préréglées en FM. 2 x 40 watts ... 4 220 F
- **Beomaster 2200.** . 4 140 F
- **Beomaster 2400.** . 4 290 F
- **Beomaster 3000/2.** FM. 6 stations préréglées. 2 x 40 watts ... 3 150 F
- **Beomaster 3400.** FM. 5 stations préréglées. 2 x 30 W ou 4 x 15 W. Décodeur SQ 4 680 F
- **Beomaster 4000.** FM. 6 stations préréglées. 2 x 60 W. **Prix** ... 5 020 F
- **Beomaster 4400.** . 5 200 F
- **Beomaster 6000.** 4 x 40 W. Tétraphonie SQ ou Tétraphonie Discret avec module de télécommande sans fil. **Prix** ... 9 390 F

BST
- **IC 312.** 2 x 34 watts. OC-GO-FM ... 1 390 F

BRAUN
- **Régie 450.** 2 x 30 watts. OC-PO-GO-FM ... 2 400 F
- **Régie 510.** 2 x 45 watts. OC-PO-GO-FM ... 2 980 F
- **Régie 530.** 2 x 50 watts. OC-PO-GO-FM ... 5 370 F
- **Régie 308.** 2 x 30 watts. OC-PO-GO-FM ... 2 950 F

DUAL
- **CR 61.** OC-PO-GO-FM. **Prix** ... 1 890 F

ESART
- **IS 500.** FM à stations préréglables. Ampli 2 x 35 watts. ... 3 920 F

GP ELECTRONIQUE
- **AST 282.** PO-GO-FM. 2 x 32 watts. **Net** ... 1 150 F

GRUNDIG
- **RTV 820-4 D.** OC-PO-GO-FM. 7 stations préréglables en FM. 2 x 11 watts . 1 290 F
- **Receiver 20.** OC-PO-GO-FM. 7 stations préréglables en FM. 2 x 30 watts . 1 990 F

HARMAN-KARDON
- **330.** PO-FM. 2 x 25 W ... 2 320 F
- **430.** PO-FM. 2 x 25 watts ... 2 935 F
- **TA 600.** PO-FM. 2 x 40 watts ... 2 950 F
- **630.** PO-FM. 2 x 40 watts ... 2 950 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 22 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

MAGASINS OUVERTS LE DIMANCHE 18 DÉCEMBRE

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT



CIBOT

PROFESSIONNELS - ÉTUDIANTS
MUTUALISTES - FONCTIONNAIRES
COMITÉS D'ENTREPRISE :
REMISES CONFIDENTIELLES
CONSULTEZ-NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

ENCEINTES ACOUSTIQUES
(suite)

■ MONITOR AUDIO
MA 3. 100 watts ... **3 300 F**
MA 4. 60 watts ..... **1 650 F**
MA 5 .... **1 180 F**
MA 7 .... **980 F**

LES LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON
B 16. 20 watts. Bande passante : 50 à 20 000 Hz. Fréquence de recouvrement : 4 000 Hz. Système à 2 voies avec filtre. Impéd. : 8 Ω. Belle ébénisterie noyer. 45 x 25 x 22 cm ..... **257 F**
B 20. 25 watts. Bande passante : 45 à 20 000 Hz. Système à **3 voies** avec filtre Belle ébénisterie noyer. 46 x 23 x 27 cm .... **380 F**
B 25. 30 watts. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. Système à 3 voies avec filtres. Coffret noyer très soigné. 54 x 28,5 x 25,5 cm . **520 F**
B 35. 35 watts. Bande passante : 35 à 22 000 Hz. Système à 3 voies avec filtres. Coffret noyer. 60 x 31 x 27,5 cm .. **557 F**
LES 55. 3 voies. 55 watts. 57 x 35 x 28 cm .... **910 F**
LES 75. 3 voies. 75 watts. 60 x 37 x 30 cm .... **1 350 F**
AS 26. 50 watts. Normes HiFi ...... **1 230 F**
557. 55 watts. 3 voies .... **1 310 F**
40. 40 watts. 3 voies .... **775 F**
25. 25 watts. 3 voies .... **610 F**

■ LEAK
3020. 25 watts .... **652 F**
3030. 35 watts .... **838 F**
3050. 50 watts .... **1 158 F**
3080. 80 watts .... **1 732 F**

■ MARANTZ
Imperial 4 G ...... **510 F**
Imperial 5 G. 2 voies. 15 watts ... **714 F**
Imperial 6 G. 2 voies. 30 watts .... **940 F**
Imperial 7 G. 3 voies. 50 watts .. **1 150 F**
HD 44 .... **713 F**
HD 55 .... **1 070 F**
HD 66 .... **1 310 F**
HD 77 .... **2 370 F**
HD 88 .... **3 420 F**

■ MARTIN
GAMMA 204. 2 voies. 30 watts .. **446 F**
GAMMA 208. 2 voies. 40 watts .. **710 F**
GAMMA 308. 3 voies. 40 watts .. **890 F**
GAMMA 310. 3 voies. 40 watts .. **1 100 F**
GAMMA 312. 3 voies. 55 watts .. **1 425 F**
GAMMA 412. 3 voies. 50 watts .. **1 860 F**
GAMMA 1200. 3 voies. 60 watts .. **2 185 F**
GAMMA 1500. 3 voies. 80 watts .. **2 565 F**

■ NAKAMICHI
ADS 2002. Enceintes avec amplificateur incorporé. Alimentation 12 volts. La paire .... **3 500 F**

■ PHILIPS-RADIOLA
RH 410. Coffret HPS .... **120 F**
RH 411. Coffret HPS .... **112 F**
RH 417. 10 watts .. **175 F**
RH 412. 10 watts .. **180 F**
RH 430. 2 voies. 20 watts ... **270 F**
RH 422. 2 voies. 35 watts ... **266 F**
RH 452. 2 voies. 30 watts ... **325 F**
RH 453. 2 voies. 35 watts ... **490 F**
RH 456. 3 voies. 40 watts ... **660 F**
RH 457. 4 voies. 50 watts ... **927 F**
RH 541. Enceintes asservies MFB. 30 watts .... **1 190 F**
RH 544. Enceintes asservies MFB. 60 watts .... **1 825 F**
RH 567. Enceintes asservies MFB. 60 watts .... **2 215 F**

■ PHONIA
CR 5. 2 voies. 25 watts ... **350 F**
CR 50/BR 150. 3 voies. 35 watts ... **530 F**
CR 100/BR 350. 3 voies. 40 watts ... **780 F**
CR 1000/BR 450. 3 voies. 50 watts ... **980 F**
CR 2000/BR 550. 3 voies. 60 watts ... **1 480 F**

■ PIONEER
CSE 321. 2 voies. 30 watts ... **706 F**
CSE 421 .... **828 F**
CS 515. 3 voies. 50 watts ... **1 043 F**
HPM 40. 3 voies. 40 watts ... **1 237 F**
HPM 60. 4 voies. 60 watts ... **1 700 F**
HPM 100. 4 voies. 100 watts . **2 600 F**
HPM 150. 4 voies. 125 watts . **5 585 F**

■ QUAD
Electrostatique
ESL .... **2 700 F**
ESL. Double ...... **5 800 F**

■ REVOX
80 W - 80 watts. 5 hauts-parleurs .. **1 800 F**

■ SANSUI
SP 10. 15 watts .... **349 F**
LM 110. 35 watts .. **735 F**
LM 220. 45 watts .. **1 098 F**
LM 330. 60 watts .. **1 250 F**

■ SCOTT
S 71. 3 voies. 100 watts . **1 100 F**
S 61. 3 voies. 75 watts ... **950 F**
S 11. 3 voies. 55 watts ... **850 F**
S 176. 2 voies. 30 watts ... **580 F**
S 177. 3 voies. 40 watts ... **780 F**
S 186. 3 voies. 60 watts ... **1 190 F**
S 196. 2 voies. 75 watts ... **1 530 F**
PRO 70. 3 voies. 100 watts . **2 350 F**
PRO 100. 3 voies. 125 watts . **2 750 F**

■ SERVO-SOUND
SL 21. Enceintes asservies. 30 watts .... **1 290 F**
SL 101. Enceintes asservies. 50 watts .... **1 910 F**

■ SETTON (MDF)
EFFICIENT POWER BOOSTING
M 30 A. 3 voies. 30 watts ... **590 F**
M 20 A. 3 voies. 40 watts ... **990 F**
M 10 A. 3 voies. 60 watts ... **1 250 F**

■ SIARE
2015. 2 voies ..... **134 F**
Mini SL .... **80 F**
Mini X .... **98 F**
Fugue 50 .... **1 120 F**
CX 22. 2 voies ..... **370 F**
CX 32. 3 voies ..... **680 F**
SL 200 .... **730 F**
DL 200 .... **975 F**
Delta 200 .... **2 980 F**
Fugue 200 .... **1 330 F**
AXORD PR 7 ...... **990 F**
AXORD PR 5 ...... **870 F**
AXORD PR 3 ...... **710 F**

■ SONY
SS 5177. 3 voies. 20 watts ... **420 F**
SS 3050. 3 voies. 70 watts ... **1 080 F**
SS 5050. 3 voies. 80 watts ... **1 680 F**
SS 7600. 3 voies. 100 watts . **2 480 F**

■ SUPRAVOX
Enceintes : SERVO-CONTROLE **1 435 F**
DAUPHINE. 40 watts .... **665 F**
DAUPHINE. 15 watts .... **450 F**
DAUPHINE spéciale. 3 voies. 3 HP. 30 W . **650 F**

■ TANDBERG
FASETT. 25 watts. 6,5 l. 2 voies. Noir ou blanc ..... **549 F**
TL 1500. 25 watts. 2 voies .. **410 F**

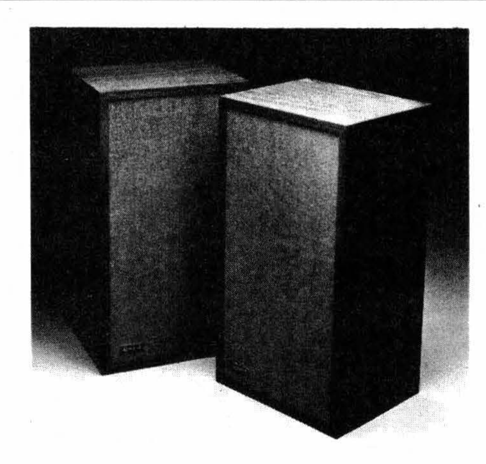
■ TECHNICS
SB 5000. 2 voies. 60 watts à phase linéaire .... **1 170 F**

■ ULTRA-LINEAR
Midget 78. 3 voies. 30 watts ... **650 F**
Mini Studio 80. 3 voies. 40 watts ... **840 F**
Audio Sélector 130. 3 voies. 40 watts ... **990 F**
Studio 230. 3 voies. 50 watts ... **1 240 F**
Studio 240. 3 voies. 60 watts ... **1 550 F**
Monitor 260. 4 voies. 75 watts ... **2 220 F**

■ VOXSON
209 A. 30 watts .... **285 F**
210. 45 watts ..... **475 F**

■ WHARFEDALE
DENTON 2 XP. 2 voies. 25 watts ... **361 F**
LINTON 3 XP. 3 voies. 30 watts ... **550 F**
GLENDALE 3 XP. 3 voies. 40 watts ... **728 F**
DOVEDALE SP. 3 voies. 60 watts ... **1199 F**
E 50. 3 voies. 70 watts ... **1525 F**
E 70. 3 voies. 100 watts . **1865 F**

CHOIX IMPORTANT de meubles pour chaînes Hi-Fi et de supports pour enceintes



Nº 1 aux U.S.A. voici les enceintes Advent. Cibot les a choisies pour vous.

De la note la plus basse aux fréquences les plus élevées, les enceintes Advent reproduisent sans coloration ni distorsion, de façon linéaire, les dix octaves de la gamme. A toutes les fréquences, elles sont d'une fidélité parfaite.

New Advent : enceinte 2 voies - bande passante : les 10 octaves audibles - ampli conseillé : de 15 à 300 watts - dimensions : 66 x 36 x 29 - prix : 3.200 F la paire.

New Advent Luxe : caractéristiques identiques - finition noyer - prix : 3.700 F la paire.

Smaller Advent : enceinte 2 voies - bande passante : les 10 octaves audibles - ampli conseillé : de 15 à 150 watts - dimensions : 51 x 29,5 x 24 - prix : 2.340 F la paire.

Advent 2 : enceinte 2 voies - bande passante : 9 1/2 octaves - ampli conseillé : de 8 à 50 watts - dimensions : 49 x 29 x 19 - prix : 1.980 F la paire.

Advent 3 : enceinte 2 voies - bande passante : 9 1/2 octaves - ampli conseillé : de 8 à 25 watts - dimensions : 41 x 25,5 x 17 - prix : 1.300 F la paire.

Advent 400 : enceinte 2 voies - ampli conseillé : 5 à 15 watts - dimensions : 16 x 27,5 x 14,5 - prix : 880 F la paire.

On peut facilement vous faire croire qu'une enceinte est meilleure, par un volume sonore plus fort. C'est une impression subjective et fausse. Ne vous laissez pas prendre. Pour comparer objectivement des enceintes, il faut les écouter à niveau sonore égal.

CIBOT, soucieux de laisser réellement ses clients choisir, a équipé ses auditoriums d'un comparateur qui égalise automatiquement le niveau sonore des enceintes.

Le meilleur moyen de juger des qualités des enceintes Advent est de venir les écouter chez CIBOT.

ADVENT

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 22 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

MAGASINS OUVERTS LE DIMANCHE 18 DÉCEMBRE

CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT · CIBOT (left and right borders)

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

CASQUES HI-FI

« PHONIA »
TE 1037



Casque **STÉRÉO**, 4 à 16 Ω. Bande pass. 25 Hz/18 kHz. Très léger. Avec cordon à fiches Jack ... **60 F**

« ALPHA »

HP 70. Stéréo Membrane polyester 18 à 22 000 Hz, 4 à 32 Ω. Poids 270 g. **Prix** ... **99 F**
HP 80. Stéréo 16 à 22 000 Hz, 4 à 16 Ω, 0,5 watt. Poids 350 g ... **115 F**
HP 30. Stéréo OPEN AIR, 16 à 22 000 Hz, 4 à 16 Ω, 0,1 watt. Poids 280 g. **Prix** ... **127 F**

« AKG »

K 16. Mono, av. réglage, ult.-léger (pour TV, transistors, etc.). **Prix** ... **148 F**
K 40. 2×200. 50 à 13 kHz ... **131 F**
K 144. 2×600. 20 à 20 kHz ... **257 F**
K 242. 2×600. 16 à 20 kHz ... **460 F**

BEYER

DT 302. 200 Ω **120 F**
DT 100. 400 Ω **280 F**
DT 202. 400 Ω. Professionnel. Type fermé ... **385 F**
DT 440. 400 Ω. Fermé. Ultra-léger ... **250 F**

« BST »

SH 628. Stéréo. Très léger. 8 Ω.
En Promotion . **55 F**
SH 30. Mono / Stéréo par commut. 4/16 Ω. **Prix** ... **78 F**
SH 871. Stéréo, 4/8 Ω ... **52 F**
SH 15. Stéréo, avec réglage. Très musical ... **98 F**
SH 50 E. Mono/stér. Réglage de volume par potent. ... **116 F**
SH 22. STÉRÉO 2 réglages volume, 2 régl. tonal. .. **185 F**
UT 25. Extra-plat. Membrane Mylar stéréo ... **159 F**
DD 45 E. STÉRÉO Électrostatique **285 F**
SPATIAL 2000. Stér. Électrostatique **220 F**
SH 600. Mono/stéréo, 600 Ω av. fiche DIN en croix ... **135 F**
SH 622. Stéréo, professionnel, 600 Ω. Av. fiche DIN en croix. **190 F**
TVC Mono 8 Ω, av. Jack 3,5 ... **35 F**
TVC/Pot. Mono 8 Ω avec potentiomètre de réglage et Jack de 3,5 ... **47 F**
BH 201. Mono. Combiné casq.-micro. **Prix** ... **97 F**
BH 205. Mono. Comb. casque-micro spéc. labo de langue. Casque : 4 à 32 Ω. Micro : 200 Ω. **Prix** ... **140 F**

« BEST »

SH 1300 VS. Stéréo. 2×8 Ω avec réglage. **Prix** ... **78 F**

« BEST » (suite)

SH 2000 VS. Hautes performances. Stéréo. 2×8 Ω. Tr. musical avec réglages . **103 F**
SH 3000. Stéréo. 2× 100 Ω, ultra-léger. **Prix** ... **116 F**
SH 750. Stéréo 2× 8 Ω. 20/18 kHz. **42 F**
SH 20. Stéréo 2×8 Ω. 18/20 kHz ... **82 F**
SH 777. Stéréo. 2 × 8 Ω, 20/20 kHz. Avec réglages et commutateur mono-stéréo. **Prix** ... **94 F**

« CELTONE »

CS 25. 2×8 ... **93 F**
AIWA 10 K ... **122 F**

CLARK (ORTF)



100 A - 2×8 Ω **358 F**
75. 2×8 Ω ... **112 F**
300. 2×8 Ω .. **180 F**
250. 2×8 Ω .. **272 F**
200. 2×8 Ω .. **238 F**

« KOSS »

K 6 ... **190 F**
K 6 LC ... **225 F**
KL 711 ... **230 F**
KO 747 ... **335 F**
PRO 4 AA ... **430 F**
PRO 5 LC ... **480 F**
HV 2 ... **245 F**
HV 1 A ... **360 F**
HV 1 LC ... **395 F**
ESP 6 ... **880 F**
ESP 9 ... **1 300 F**
ESPA ... **530 F**
PHASE 2 ... **520 F**
PHASE 2+2 ... **940 F**
TECH/2 ... **460 F**
EASY ... **288 F**
K 125 ... **210 F**
K 135 ... **270 F**
K 145 ... **340 F**

« TECHNICIAN »

VFR ... **495 F**
Électronique avec boîtier ... **1 890 F**

« PHONIA »

Les plus légers !...
TE 1037. 25/18 000 Hz, 4 à 16 Ω ... **60 F**
TE 1025. 18/22 000 Hz, 4 à 16 Ω ... **112 F**
TE 1045. 15/25 000 Hz, 4 à 16 Ω ... **154 F**
TE 1093. 18/24 000 Hz, 4 à 16 Ω ... **144 F**
TS 1075. Stéréo. Très léger, 2 × 32, 18/24 000 Hz ... **201 F**
TS 1077. Stéréo, 18/20 000 Hz ... **233 F**
TS 1078. Stéréo, 18/22 000 Hz ... **302 F**
TE 1085. 18/24 000 Hz, 4 à 16 Ω ... **185 F**
TE 2020. 16/28 000 Hz, 4 à 16 Ω ... **216 F**
TE 1074. 16/28 000 Hz, OPEN-AIR ... **230 F**
TE 4000. Stéréo quad. 16 à 28 000 Hz **257 F**
EH 7000. Casque à Electret ultra-léger 190 g. Bande passante 16 à 22 000 Hz. Avec boîtier d'alimentation FB 7 ... **419 F**
TE 8100. Mono, avec réglage. Haute qualité. Fiches DIN et Jack. **Prix** ... **86 F**

« PHILIPS »

N 6308. Mono, avec fiche 7 broches pour K 7 ... **50 F**
N 6320. Stéréo 600 Ω. Demi Open-Air **200 F**
N 6310. stéréo 600 Ω. Demi Open-Air **124 F**
N 6302. Casque Hi-Fi réglable ... **310 F**
N 6305. Nouveau modèle stéréo 2×8 Ω. **Prix** ... **60 F**

« PIONEER »

SE 205. 2×8 ë **152 F**
SE 305. 2×8 . **250 F**
SE 300. 2×8 Ω Piezo ... **296 F**
SE 700. 2×8 Ω Piezo ... **570 F**
Monitor 10. Casque professionnel. Puiss. 700 mW par canal. **Prix** ... **430 F**

« PICKERING »

OA 3. OPEN-AIR grand luxe .. **300 F**

« REVOX »

RH 31. OPEN-AIR 20 à 20 000 Hz 2×600 Ω. Fiche stéréo Jack 6,35 . **310 F**

« LEM-ELEGA »

DR 80 C ... **160 F**
DR 98 ... **280 F**
DH 1008 ... **180 F**
DR 209 C. (2×100 Ω) ... **228 F**

« MATNAGA »

SC 4. Casque Hi-Fi OPEN AIR, 2×8 Ω, à stab. de pres. **205 F**
SC 6. Casque Hi-Fi, avec réglages. **270 F**

« MARANTZ »

SD 5 ... **295 F**
SE 1 S ... **999 F**

« SANSUI »

SS 2. 2×8 Ω . **232 F**
SS 100. 2×8 Ω **840 F**

« STAX »

SRX. Le meilleur casque Hi-Fi du monde. Ultra-léger. Electrostatique ... **1 955 F**
Cordon prolongateur « STAX » ... **160 F**
SR 5. Nouv. . **1 160 F**
SR 44. Nouv. ultra-léger ... **850 F**

« SENHEISER »

HD 44. Stéréo, super-léger ... **167 F**
HD 4004. Mono **116 F**
HD 1406. Casque à infrarouge ... **455 F**
SI 406. Émetteur infrarouge pour plusieurs HD 1406 ... **425 F**
HD 1406 S. Casque à infrarouge pour malentendant .. **455 F**
SI 406 S. Emett. infrarouge pour HD 1406 S. **Prix** ... **425 F**
HD 414. Stér., extra-lég. 2×2000 Ω **255 F**
HD 424. Stéréo Open Air 2×2000 Ω **372 F**

BOITES DE JONCTION

HZA 414. 3 casques à 3 posit. d'écoute **181 F**
HZA 414. 6 casques à 3 posit. d'écoute **192 F**
HZR 26. Câble avec contrôle volume sur ch. écout. (HP) **105 F**
HZR 26-13. Câble avec contrôle volume sur chaque écout. (prise Jack) ... **105 F**

• ADAPTATEURS •

AA 205

Pour casques avec réglage de volume sur chaque casque. Invers. casque/HP. **Prix** ... **220 F**
RCN. Comme RCS mais cord. spir. **21 F**
HPC. Raccord intermédiaire permet. de brancher un cordon à fiche Jack DE 6,35 s une prise HP DIN **15 F**
R 2 C prolongat. form. prise pr 2 casques **19 F**

• A2 C. Adaptateur permettant le branchement de 1 ou 2 casques sur appareil non



muni de prises casques. **Prix** ... **38 F**

SPÉCIAL pour CASQUES T 4 A

Se branche aux sorties HP de tout ampli. Mono et stéréo jusqu'à 35 W. Permet l'emploi jusqu'à 5 casques ... **87 F**
UG 402. Boît. adaptateur pr 3 casques quadri ... **220 F**

MICROS

MATNAGA

MD 80



Dynam. Cardioïde. Bande passante : 50 à 18 000 Hz. Sensib. 77 dB (1 000 Hz). Impéd. 200 à 600 Ω. Connecteur CANON ... **480 F**

MD 20 C Micro à **électret** Cardioïde.



Bande passante : 500 à 15 000 Hz. Impéd. : 200-600 Ω. Connect. CANON. **Prix** ... **370 F**

MD 12



Dynam. Cardioïde. Bande passante : 50 à 16 000 Hz. Impéd. 200-600 Ω. Connect. CANON ... **390 F**

MD 16



Dynamique. Omnidirectionnel. Bde pas. : 50 à 13 000 Hz. Impéd. : 200 à 600 Ω. Connecteur CANON . **280 F**



SENHEISER

MD 402 LM Dynamique hyper-cardioïde, 600 Ω. Av. pieds de table. **Prix** ... **260 F**
MD 412 LM Dynamique super-cardioïde, 600 Ω. Av. barrette antivent. **Prix** ... **375 F**
MD 416 N Pour chanteurs. Cardioïde Antilarsen. 20 Ω ... **965 F**



MD 421 N Dynamique super-cardioïde de studio. Bande passante : 30 à 17 000 Hz ... **990 F**
MD 441 Dynamique de studio Hi-Fi hyper-cardioïde. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. **1 485 F**

MICROS SENHEISER (suite)

MD 21 ... **615 F**
MKE 201 ... **675 F**
MKE 401 ... **785 F**
MKE 801 ... **940 F**
MKE 2002. Stéréo spéciale. **Prix** ... **1 565 F**

« LEM »
Dynamiques Normes ORTF

DO 20. 50 et 200 Ω .. **363 F**
DO 20. 80 K ... **363 F**
DO 21 B. 200 Ω ... **531 F**
DO 35. 200 Ω. Micro crav. **Prix** ... **387 F**
DO 42. 200 Ω. Micro crav. **Prix** ... **505 F**
DU 50. 2 000 Ω ... **176 F**
DU 50. 5 000 Ω ... **220 F**

« MELODIUM »
Modèles prof. et accessoires
« BOUYER »
« AKAI »

ADM 20 ... **67 F**
ADM 80 ... **133 F**
ACM 100. Electret ... **270 F**
ACM 200. Electret avec télécommande ... **520 F**
ACM 300. Electrostatique. Bi-impédance, 200 et 600 Ω. **Prix** ... **1 247 F**

BST



Conditions spéciales aux professionnels Nous consulter

CD 00. Uni-directionnel, professionnel. Impéd. 200 Ω. **Prix** ... **314 F**
CD 5. Electret ultra-miniat. 200 Ω. Avec lavallière. **143 F**
CD 12. Electret condenser 200 Ω ... **130 F**
CD 15. Electret condenser. Cardioïde. 200 Ω. B. de pas. : 30 à 18 000 Hz ... **173 F**
CD 19. Electret condenser. Cardioïde. 200 Ω. Type studio ... **292 F**
CD 30. Micro canon pour prise de son de hte qual. à Electret condenser. 200 Ω. Av. pince fixation sur pied, 3 bonnettes antivent, 2 fiches Jack ... **301 F**
DM 712 B. Dynam. miniat. pour mini-K7, 500 Ω av. cord. Jack, 1 de 3,5, 1 de 2,5. **17 F**
DM 712 P. Identique à 712 B av. fiche DIN 7 br. ... **23 F**
DM 712 G. Identiq. à 712 B av. fiche DIN 3 br. et 1 fiche DIN 5 broches ... **23 F**
CC 112 B. Nouveau à Electret. Pour K7 à 2 fiches miniature ... **57 F**
CC 112 G. Pour K7 à télécommande+1 fiche DIN 7 br. **57 F**
CC 112 P. Pr K7 à 2 fiches DIN ... **57 F**
CD 20. 200 Ω unid. .. **130 F**
CD 25. Haute qualité . **232 F**
DM 112 P. Av. télécommande pour mini-K7, 2 fiches DIN, 1 fiche 3 br.+1 fiche 5 br. **27 F**
DM 15. Dynam. 200 Ω. Très bonne qualité. Cordon avec Jack de 3,5 pour platine K7. **Prix** ... **55 F**

UD 130



Dynam. unidirectionnel. Bi-impéd. : 200 et 50 kΩ. Interruption. Marche/arrêt. Cordon fiche Jack 6,35 .. **105 F**

• SHURE •

N° 545 ... **800 F**
N° 565 ... **880 F**

• BEYER •

M 55. Omni 200 Ω. **Prix** ... **160 F**
M 69 N ... **545 F**
M 81. Uni 200Ω. **250 F**
M 260. Uni à ruban. **Prix** ... **610 F**
M 67. Uni prof. **630 F**
X 1 N. Antipop. **560 F**
M 88. Studio .. **890 F**
M 810 N ... **364 F**

• A.K.G. •

D 12. Prof. Orchestre, 200 Ω ... **1 175 F**
D 20 2 CS. Unidirect. à 2 cellules . **1 140 F**
D 196. Cardioïde. **Prix** ... **502 F**
D 123 C. Cardioïde. **Prix** ... **420 F**
D 170 E. Card. **724 F**
D 5/8. 200 Ω, pour magnéto. DIN 3 br. **Prix** ... **160 F**
D 5/9. 200 Ω, Jack 3,5. **Prix** ... **160 F**
D 5/10. 200 Ω, Jack 6, 35 ... **160 F**

• SONY •
Electret-Condenser

ECM 16. Ultra-miniature ... **205 F**
ECM 250-S. Studio. **Prix** ... **320 F**

• PHILIPS •

N 8214. Mini-K7. **69 F**
N 8306. Card. . **52 F**
N 8307. Card. . **100 F**
N 8402. Stéréo. **135 F**
N 8500. Electret. **Prix** ... **280 F**
N 8403. Pr magnéto. **Prix** ... **141 F**
N 8308 ... **211 F**

Supports de micros

SM. Suspens. . **110 F**
Perchette SCH 211/1. Prix ... **90 F**
N° 768. Pied sol pliant, 2 sections ... **156 F**
N° 768 P. Av. perche, trépied pliant . **246 F**

• MICRO HF •

BEYER. Professionn. Av. récepteur fixe ou récepteur portatif.
TS 73. Emetteur de poche ... **1 620 F**
MC 715. Micro boutonnière ... **1 480 F**
TE 20/3. Récepteur port. à quartz. **2 130 F**
TA 73. Antenne enfichable ... **196 F**
B 7/9300. Antenne pr émetteur ... **48 F**

• TOA •
Micros HF profes. Tous modèles disponibles - N.C.

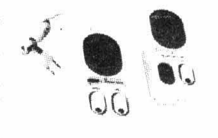
PIÈCES DÉTACHÉES
(Plus de 20 000 articles en stock)
Tous les composants Circuits intégrés Transistors - Tubes SIEMENS (Distributeur)
ATES - RTC - RCA SIGNETICS - ITT, etc.

« FLASH » Permet la mise en route et la coupure automatique du courant. Cadran gradué 24 heures. 110/220 V, 6 A. **122 F**

INTERPHONES CLASSIQUES
à liaison par fil
« L.T.T. »

101. Poste principal, 1 ligne ... **192 F**
102. Poste principal, 2 lignes ... **216 F**
104. Poste principal, 4 lignes ... **360 F**
U. Poste secondaire, sans secret ... **96 F**
M. Poste secondaire, avec secret ... **120 F**

« BST »



Alimentation 220 volts
Bouton d'appel
Bouton d'écoute permanente. Voyant lumineux
Volume réglable
Z 102. 1 principal + 1 secondaire .. **186 F**
Z 103. 1 principal + 2 secondaires . **253 F**

INTERPHONES SECTEUR

Ne nécessitent aucune installation. Se branchent aux prises de courant

TYPE R 1 L





110/220 V av. dispositif de surveillance LA PAIRE ... **270 F**
R 4 A. Blocage d'écoute 110/220 volts LA PAIRE ... **230 F**
R3F. 110/220 V. Modulation de fréquence. Absence totale de parasites Modèle perfectionné av. dispositif d'appel LA PAIRE ... **638 F**
BIF 245. Interphone secteur. Modulation de fréquence avec limitation automatique des parasites. Portée 300 m 110/220 V LA PAIRE ... **490 F**

« LP 805 »
110/220 V
Grâce à un syst. d'élimination du bruit de fonds, ce modèle donne toujours entière satisfaction. Dispositif d'appel LA PAIRE ... **358 F**



INS 2. Nouveau modèle Très élaboré. Coffret forme « DESIGN ». Touche de surveillance. Très gde pureté de son LA PAIRE ... **298 F**

AMPLI TELEPHONIQUE ALLOA-LTT

Modèle très perfectionné permett. de faire écouter confortablement une conversation téléphonique ... **192 F**
TA 404. Réglage de volume. Alimentat. 4 piles 1,5 V. **COMPLET** . **118 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

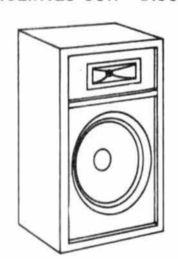
MAGASIN "SONY", 12 rue de Reuilly, 75012 PARIS

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

SONO - LIGHT - SHOW - 136, boulevard Diderot, 75012 PARIS - 25, rue Bayard, 31000 TOULOUSE



ENCEINTES SON « DISCO »



H 40 - 2 voies, 40 W, dim. 60×36×27 cm. Boomer 31 cm + tweeter piezo. Ébénisterie frêne noir .... **875 F**
Colonne G - 2 HP bicônes, impédance 16 ohms. 40 W/80 W. Dim. 75×40×30 .... **960 F**
Colonne F - 4 HP bicônes de 31 cm, 80 W. Impédance 8 ohms. Dim. 140×40×30.
Prix .... **1 491 F**
H - 80 W, 2 voies, 1 boomer de 31 cm et 1 tweeter à chambre de compression.
Dim. 75×40×30 ...... **1 230 F**
H-Piezo - 80 W, 1 boomer de 31 cm et 2 tweeters piezo. Bande passante 40 à 27 KHz.
Dim. 75×40×30 ...... **1 437 F**
H-Série 2 - 80 W, 3 voies, 1 boomer de 31 cm, 1 chambre de compression pour médium et 1 tweeter aigu électrodynamique.
Dim. 75×40×30 ...... **1 281 F**
Type V - 80 W, 4 HP de 31 cm - Impédance 8 ohms.
Dim. 75×75×30 ...... **1 450 F**
HX 80 - 80 W à 4 HP, 2 de 31 cm, 1 HP à chambre de compression, pour médium et 1 tweeter électrodynamique pour aigus.
Dim. 105×40×30 ...... **1 269 F**
HX 150 - 150 W, 4 HP de 31 cm, 1 HP à chambre de compression 51×23 cm, impédance 8 ohms.
Dim. 132×63×45 ...... **2 765 F**
HX 200 - Pour discothèque et plein air. 150 W, 8 ohms, 1 boomer de 46 cm, 1 compresseur 51×23, 2 tweeters piezo ...... **3 950 F**

JX 150



Ampli-préampli monobloc pour sono orchestre.
Réverbération incorporée. Six entrées pour micro. Basse impédance (200 à 600 ohms). Contrôle des basses et des aigus. Amplificateur 150 W incorporé.
Dim. 52×26×31 ...... **3 080 F**
Enceintes recommandées : 2 ou 4 HX 80 ou 2 HX 150.

RPK 450 - Préampli avec chambre réverbération. Entrée ajustable de 10 à 800 mV pour micros instruments. 2 sorties 100 et 800 mV. Prise stéréo pour raccordement sur tables de mixage stéréo.
Dim. 48,3×13,2×7 ...... **849 F**

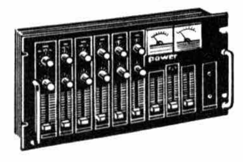
DPK 750 E - Voice doubler. Ligne à retard analogique permettant de réaliser des effets de double voie, réverbération et écho. Une entrée micro ajustable de 10 à 100 mV. 1 entrée ligne ajustable de 100 mV à 1 V. Réglage du temps de retard de 10 à 50 millisecondes.
Dim. 48,3×13,2×7 ..... **1 200 F**

TPK 409
GRAPHIC EQUALIZER



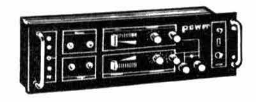
Préamplificateur correcteur analogique de courbe de réponse à 9 bandes de fréquences dosables par curseurs. Utilisation pour les corrections de studio, HF, orchestre, réduction efficace du Larsen, filtrage de bruits, trucages, modification de sonorité, etc. 2 entrées micro ou guitare et entrée haut niveau, 2 sorties 800 mV et 5 mV.
Dim. 48,3×13,2×7 ..... **1 110 F**
TPK 510 - Equalizer stéréo.
Prix .... **1 280 F**
TPK 310 - Equalizer stéréo à 2×9 bandes de fréquences, agissant à ± 15 dB.
Dim. 26×13,2×8,2 ...... **870 F**

MPK 604 C



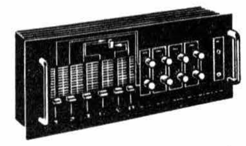
Nouvelle version de la table de mixage pour 6 micros Power. Utilisation : sonorisation orchestre. Capacité : 6 entrées micro 200 ohms. Chaque entrée se compose de : 1 commande de volume par curseur, 2 réglages de tonalité, 1 commande arrêt-marche de la réverbération ou écho extérieur. 2 sorties au niveau ligne. 1 volume général avec commutation de la réverbération F4 extérieure ou d'un système à écho. 2 vu-mètres lumineux. Bande passante à — 3 dB : 20 à 25 000 Hz. Distorsion inférieure à 2 %. Bruit de fond pondéré A : 75 dBm.
Dim. 48,3×22,2×7 .... **1 730 F**

MPK 603



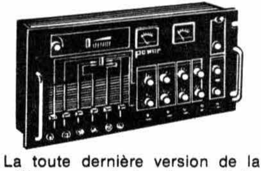
Préampli stéréo pour instruments de musique, microphones, PU magnétique ou magnétophone stéréo. 2 canaux avec réglage du volume par potentiomètre linéaire et corrections graves et aigus séparés. Entrées pour instruments par jack, PU et magnétophone par prise DIN. Toutes connexions se font sur le panneau de contrôle.
Dim. 48,3×13,2×7 ..... **818 F**

MPK 702



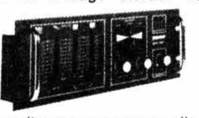
Préampli mélangeur stéréo universel à 6 entrées dosables simultanément par curseurs. Permet le raccordement de : 2 PU stéréo, 2 magnétophones stéréo (enregistrement et lecture), 4 micros, contrôle double de tonalité. Prises prévues pour chambre d'écho et réverbération. 2 canaux de sortie.
Dim. 48,3×17,7×7 ..... **1 438 F**

MPK 705 B (nouveau modèle)



La toute dernière version de la célèbre console de mixage stéréo Power pour discothèque, enregistrement ou orchestre. Capacité : 4 micros, 2 PU magnétiques stéréo, 2 magnétos stéréo mélangeables par commutation. Préécoute par casque de toutes les entrées. 2 vu-mètres lumineux, filtres passe-haut et passe-bas, correcteur baxandall graves et aigus sur les 2 sorties. B.p. à — 3 dB, 5 à 40 000 Hz. Distorsion à 1 000 Hz : inférieure à 3 %. Bruit de fond pondéré A : — 90 dBm.
Dim. 48,3×22,2×7 ..... **1 989 F**

MPK 502
Table de mixage stéréo. Tous



usages (trucages sonores, discothèques, sono d'ambiance). Deux entrées PU, 1 entrée micro, 1 entrée magnéto stéréo, correcteur graves-aigus, B.p. 10 Hz, 30 KHz, niveau de sortie 800 mV.
Dim. 26×13,2×8,2 ...... **890 F**

MPK 302
Table de mixage pour amateur averti. Alimentation secteur.
Prix .... **595 F**

PMP 503

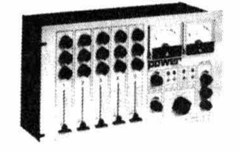
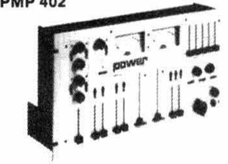


Table de mixage professionnelle pour discothèque, audio-visuel, 5 entrées stéréo commutables en fonction : phono, magnéto, micro. Niveaux ajustables.
Contrôle des basses et aigus. Système panoramique. Filtres passe-haut et passe-bas. Préécoute stéréo totale des entrées et sorties vers casque 8 ohms et vu-mètre.
B.p. 10 Hz à 40 KHz. Taux de distorsion inférieur à 0,1 %.
Dim. 48,3×26,6×15 ... **6 833 F**

APK 280 S
Ampli stéréo 2×80 W . **2 102 F**

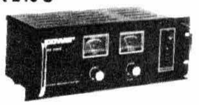
APK 280 ST
Avec transfo de sortie .. **2 849 F**

PMP 402



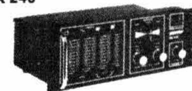
Pour discothèque, étudié spécialement pour le DISC-JOCKEY. 2 entrées platines stéréo commande automatique de démarrage des platines. Equalizer de sortie, 2 entrées magnéto/stéréo, 5 entrées stéréo, 1 entrée disc-jockey avec compresseur B.p. 10 Hz à 30 KHz.
Dim. 48,3×26,3×16,5 .. **3 960 F**

APK 240 S



Amplificateur stéréo 2×40 W, équipé de 2 vu-mètres à utiliser avec les mélangeurs MPK 502 ou 702. B.p. 10 Hz à 60 KHz (— 3 dB). Protection électronique totale contre court-circuit, ligne ouverte et charges complexes.
Dim. 26×13,2×16 ..... **1 380 F**

DX 240



Combiné mélangeur/ampli-stéréo. Partie ampli identique à MPK 502. Sortie HP 2×40 W.
Dim. 26×13,2×20,5 .... **1 780 F**

APK 160 S



Ampli mono 160 W. Protection électronique totale.
Dim. 48,3×13,2×23,5 .. **1 637 F**

APK 160 ST
Ampli identique à APK 160 S, mais équipé d'un transfo de sortie permettant l'utilisation, soit en sortie 4 ohms, soit en sortie ligne 100 V.
Prix .... **1 995 F**

APK 240

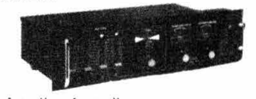


Ampli stéréo 2×40 W.
Dim. 48,3×13,2×14,2 .. **1 203 F**

COFFRETS VIDES POUR SONO PROFESSIONNELLE

N° 1 Enceinte pour 4 HP 30 cm (75×75×30 cm) .... **556 F**
N° 2 Enceinte pour 2 HP 30 cm (75×75×30 cm) .... **556 F**
N° 3 Enceinte pour 1 HP 46 cm (75×75×30 cm) .... **556 F**
N° 4 Enceinte pour 2 HP 38 cm (75×75×30 cm) .... **556 F**
N° 5 Colonne sonore pour 4 HP de 30 cm
Dim. 140×40×30 cm .... **556 F**
N° 6 Colonne sonore pour 2 HP de 30 cm
Dim. 75×40×30 cm .... **391 F**
N° 7 Enceinte pour 1 HP 30 cm + compresseur d'aigus.
Dim. 75×40×30 cm .... **391 F**
N° 8 Coffret pour TPK 409 - MPK 603 - APK 280/150
Dim. 55×30×19 cm .... **181 F**
N° 9 Coffret pour table de mixage MPK 602, 604, 605
Dim. 55×30×28 cm .... **193 F**
N° 10 Coffret sonorisateur pour 1 table de mixage (tous modèles) + 1 ampli 2×80 W. Dim. 51×50×26 cm ... **551 F**
N° 11 .... **330 F**

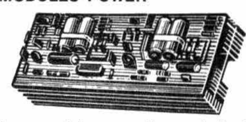
DX 280



Ampli-préampli
Partie pré-ampli identique à MPK 502 mais avec 2 vu-mètres de contrôle. 2×80 W. Sortie casque.
Dim. 48,3×13,2×14,2 .. **2 610 F**

DX 280 ST
Appareil identique à DX 280 mais muni de 2 transfos de sortie pour ligne 100 V.
Prix .... **3 410 F**

MODULES POWER

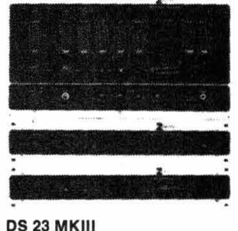


Les modules amplis sont livrés en kits complets avec transfo d'alimentation, câblés et réglés, sans façade ni châssis.
APK 1702 - 80 W ...... 695 F
APK 2402 - 2×40 W ...... 818 F
APK 2802 - 2×80 W .... 1 317 F

F 4 - Unité de réverbération pour équipement de la table de mixage MPK 604.
Prix .... **168 F**



REGIE POUR DISCOTHEQUES



• **DS 23 MKIII**
Préamplificateur mélangeur professionnel pour discothèques.
6 entrées mélangeables.
2 PU magnét. stéréo avec fondu enchaîné.
1 magnéto stéréo (entrée/sortie).
1 auxil. stéréo.
2 micros (150 à 600 Ω).
Sortie casque pour écoute des entrées mixables.
Contrôle séparé des graves et des aigus.
Réglage des entrées micro.
2 prises magnéto.
Réponse : 20 à 30 000 Hz ± 2 dB.
Dim. 483×270×100 mm.
Prix .... **2 450 F**

PA 2100 HF
Unité de puissance 2×100 W R.M.S. - 4,8 et 16 Ω avec circuit électronique de protection.
Dim. 483×222×210 mm.
Prix .... **2 640 F**

REVERB 127
Chambre de réverbération stéréo avec ligne de retard. Possibilité de reporter la réverbération sur 1 ou sur les 2 canaux avec effet sur 1 seul ou sur les 2 entrées micro du mélangeur.
Dim. 483×88×135 mm.
Prix .... **1 188 F**

LA RÉGIE COMPLÈTE
Montée en rack. 14 unités.
(avec coffret) .... **6 490 F**
300/8HF. Enceinte Sono HI-FI 50 watts .... **1 400 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

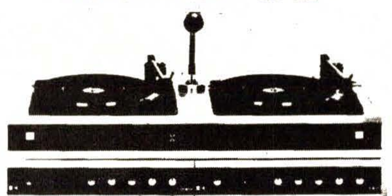
A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

BOUYER

• DISCOTHEQUE • GT 22 •



PLATINES : 2 platines « STEREO » manuelles et semi-automatiques. Lève-bras à descente amortie hydrauliquement. **Cellule magnétique à pointe diamant.**
Commande de **fondu enchainé** par un bouton pour passer d'une platine à l'autre. **Sortie casque** de contrôle.
Livré avec 1 micro parole sur flexible.
Contrôle des 2 canaux par un seul potentiomètre.

COMPLÈTE, sans les amplis	**3 138,00**
GP11 - Préampli 4 voies	**542,00**
GP12 - Préampli 6 voies	**1 210,00**
ASN10 - 10 W. Ampli-préampli	**672,00**
ASN21 - 20 W. Ampli-préampli	**892,00**
ASN30 - 30 W. Ampli-préampli	**1 269,00**
AS60 - 60 W. Ampli-préampli	**1 710,00**
AS120 - 120 W. Ampli-préampli	**2 409,00**
AS240 - 200 W. Ampli-préampli	**3 456,00**

Batteries et batteries-secteur

AB7 - Batterie (7 watts)	**448,00**
AB10 - Batterie (10 watts)	**685,00**
AB11 - Batterie avec micro GM23 (12 watts)	**528,00**
AB25 - Batterie avec micro GM23 (22 watts)	**723,00**
AB30 - 30 W	**1 228,00**
AM30 - Batterie et secteur 30 watts	**1 584,00**

TOUT LE MATERIEL « **BOUYER** »
• CATALOGUE GRATUIT •

COLONNES pour sonorisations de HAUTE QUALITÉ « RC6 »

Puissance maxi 12 W. Dim. 56×13×8 cm. Impédance : 16 Ω. Transfo de ligne ZR32.
PRIX ...... **222 F**
- Le transfo de ligne ZR32 ...... **24 F**

• **RC10**
Dim. 77×15×10 cm. **20 W.** 15/16 Ω.
PRIX .... **325 F**
- Le transfo de ligne ZR33B ...... **46 F**

• **RC20.** Dim. 153×15×10 cm.
- Puissance : **40 W.**
- Impédance : 8 Ω.
- Réponse : 200 Hz à 10 000 Hz.
- Poids : 8 kg.
PRIX .... **597 F**
- Le transfo de ligne réf. : ZR33B. **PRIX** .... **46 F**

RC32. Colonne musique. Puissance maxi. : 40 W. Courbe de réponse 100 à 9 000. Impédance 16 ohms. Dim. 1 020×300×190.
PRIX .... **560 F**
- Transfo de ligne ZR33B.
PRIX .... **46 F**

• **RC30.** Dim. : 203×15×10 cm.
- Puissance : **60 W.**
- Impédance : 4 Ω.
- Réponse : 200 à 10 000 Hz.
- Poids : 15,5 kg.
PRIX .... **829 F**
- Le transfo de ligne réf. ZR33B
PRIX .... **46 F**

CHAMBRE DE COMPRESSION



« BIREFLEX »
Puissance : 2 à 25 W.
Impéd. : 16 Ω.
Portée 500 m.
Dim. : 460 × 500 mm.
N° 520 .... **369 F**

« BABYFLEX »
- Puissance : 2 à 15 W.
- Portée : 300 mètres.
- Impédance : 16 Ω.
- Dim. : 260×260 mm.
N° 521 .... **317 F**

BOUYER SUPER MEGAFLEX 801



Amplificateur 7 à 14 watts. Alim. : 12 V par piles, HP à chambre de compress. Micro avec réglage de la puissance. Portée : 500 à 800 m.
Dim. : 370×356×135 mm.
Livré avec accessoires de montage sur voiture et bretelle d'épaule .... **834 F**

« TOA » PORTE-VOIX « ER 64'S »

Sirène automat
Portée : 500 à 1 000 m
Micro avec interrupteur réglage de volume. Bandoulière réglable.
Alim. **8 p. 1,5 V.** Durée 15 h.
Puissance : 10/12 W. Dim. : Ø 210, L. 350 mm .... **889 F**
ER64. Même modèle sans sirène .... **795 F**
ER331. Le plus léger porte-voix au monde. Portée 900 m. Alim. : 8 piles de 1,5 V. Puissance : 6 watts, Ø 192 mm. L. 320 mm. d
Sans piles .... **520 F**

« PASO » « TA2 »



AMPLI PORTABLE A BANDOULIÈRE

Spécial pour : conférences, enseignement, reportages. Alimentation par piles, batterie, secteur. Entrée PU. Prise HPS.
COMPLET
Livré avec micro .....**767 F**



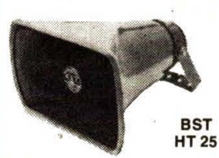
"PUBLIC ADDRESS"



PA 202. Amplificateur 12 V, 20 W pour tous véhicules. Puissance : 24 W/8 Ω. Entrées : 3 mV/150 mV. Sorties : 4, 8, 16 Ω.
PRIX .... 363 F

PA 300. 30 W + sirène et corne de brume. Même modèle que ci-dessus mais 30 W + sirène et corne de brume électronique.
PRIX .... 480 F

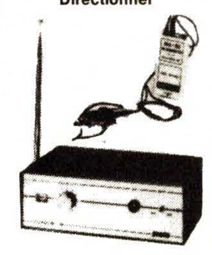
PA 5000. NOUVEAU !
30 W. Alimentat. : batterie 12 V ou secteur 110/220 V, **3 entrées** + sirène.
PRIX de LANCEMENT 882 F



BST HT 25

Pour monter sur tous véhicules ou dans des locaux humides.
Z : 8 Ω.
B.P. : 30 Hz à 8 kHz.
Résonance : 300 à 400 Hz.
Sensibilité : 110 dB.
PRIX .... 160 F

MICRO ÉMETTEUR MA21 Directionnel



Micro FM émetteur à longue portée avec micro lavallière. Alim. : 2 piles 9 V. Dim. 11,5× 5,5×3 cm.
PRIX .... 679 F
R1
Récepteur FM 36,1 MHz. Réglage automatique. Squech. Antenne incorporée. Sortie pour ampli ou magnétophone.
Piles incorporées ou secteur 110/220 V.
Dim. : 240×70×80 mm.
PRIX .... 1 332 F
L'ENSEMBLE
MA21 + R1 .... 2 011 F

MICRO ÉMETTEUR « TOA »

WM146. Micro émetteur. **883 F**
WT402. Récepteur 1 canal. **1 240 F**
WT 403. Récepteur 4 canaux.
Prix avec 2 canaux 2 648 F
Canal supplémentaire **790 F**

BEYER MICRO-ÉMETTEUR En stock



MERLAUD « AMS 120 »

120 W efficaces



Dim. : 440×300×132 mm.
Entièrement transistorisé.
• **PUISSANCE :** 120 W à 1 % de distorsion sur 4 Ω à 1 000 Hz.
• **BANDE PASSANTE :** 40 à 15 000 Hz à la puissance nominale.
• **RAPPORT S/B :** 75 dB pour entrée 180 mV.
60 dB pour entrée 1 mV.
54 dB pour entrée 2 mV.
63 dB pour entrée 150 mV.
• **5 ENTRÉES MIXABLES** avec correcteurs variables aiguës et graves.
Amplificateur extrêmement perfectionné.
NOTICE très détaillée et SCHÉMAS sur demande

AMS 120 - 5 EC	
5 entrées	**2 878 F**
AMS 75. 75 W	**2 917 F**
AMS 50. 50 W	**2 201 F**
AMS 25. 25 W	**1 058 F**
AMT 7. 10 W	**595 F**

PRÉAMPLIFICATEUR et TABLE DE MIXAGE

• **U.V. Préamplificateur** de voie enfichable pour composition de table ou pupitre de mélange.
Dim. : 320 × 50 × 40 mm.
Chaque module comporte :
- 2 entrées universelles.
- 1 réglage de dosage et inter pour réverbération.
- 1 réglage «graves»
- 1 réglage «aiguës»
- 1 filtre «coupe-bas»
- 1 commutateur de voie à 3 positions.
- 1 réglage de niveau de sortie. **PRIX .... 615 F**

« U.G.A. » Préampli totalisateur

avec alimentation générale
Permet d'alimenter jusqu'à **22 préamplis de voie** sans atténuation du niveau de sortie
Dimensions
Long. : 320 mm
Larg. : 80 mm
Prof. : 150 mm
LE PRÉAMPLI GÉNÉRAL et L'ALIMENTATION .. 996 F

• COFFRET •

Permettant d'assembler soit :
- **6 préamplis de voie** soit :
- **1 préampli** général et **4 préamplis** de voie.
LE COFFRET .... **274 F**
Notice très détaillée sur simple demande

« U.R.M. 1 »

UNITÉ DE RÉVERBÉRATION
Dim. : 440×160×88 mm.
Standard international.
19 pouces - 2 unités.
Taux de **réverbération réglable** par potentiomètre rectiligne de précision.
- Se branche sur l'ampli AMS 120 ou sur la table de mixage MERLAUD.
PRIX .... 647 F

DBX COMPRESSEURS ET EXPANSEURS DE DYNAMIQUE

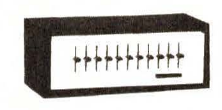


DBX 117. Compresseur et expanseur de dynamique stéréo
DBX 119. Compresseur et expanseur de dynamique stéréo
DBX 122. Compresseur et expanseur de dynamique stéréo, réducteur de bruit décodeur

SAE RÉDUCTEUR DE BRUITS IMPULSIONNELS

SAE 5000. Permet d'écouter avec la plus grande pureté et sans altérer la dynamique, les disques rayés, chargés en électricité statique.
PRIX de LANCEMENT

Soundcraftsmen



ÉGALISEURS

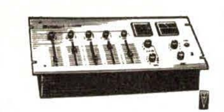
20-12A. Console de correction de courbes stéréo sans vu-mètre ± 12 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés.

RP22-04. Modèle identique au 20-12 A mais en plus dispositif de monitoring.

RP22-12. Console de correction de courbes stéréo sans vu-mètre, ± 12 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés avec voyants clignotants d'équilibrage

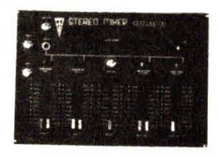
PE22-17. (Préampli égaliseur) Préampli avec console de corrections de courbes stéréo sans vu-mètre, ± 12 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés, sortie 600 ohms, avec voyants clignotants d'équilibrage

NOUVELLE TABLE DE MIXAGE



SM 1050 B. Alimentation secteur 220 V. **2 VU-MÈTRES** Pré-écoute sur toutes les entrées, 1 entrée micro à 2 impédances, 2 entrées magnéto au tuner, 2 entrées PU cristal ou magnétique. **730 F**
SM 1050 A. Identique mat. sans vu-mètre ...... **660 F**

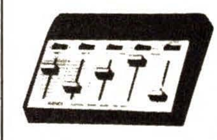
NOUVELLES TABLES DE MIXAGE



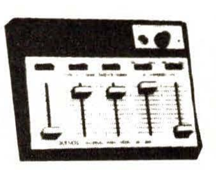
SM 1020 A. Entrées pour 2 micros, 1 magnéto ou 1 tuner, 2 PU magnétique ou cristal. Pré-écoute. Alim. 110/220 V.
PRIX .... 770 F

SM 1060 A. Entrées pour 2 PU magnétiques (préampli RIAA incorporés) avec double potentiomètres permettant de régler la puissance par canal, entrée pour micro à 2 impédances avec réglage panoramique. Sensibilité réglable. Alimentation secteur. **790 F**

SM 2000



• 2 PU magnétiques ou céramiques commutables.
• 2 micros haute et basse impédance, effet panoramique.
• 1 Auxiliaire commutable mono/stéréo. Alimentation par piles 9 volts ou prise pour alimentation intérieure.
PRIX PROMO ...... 310 F



SM 3000. Identique à SM 2000 avec en plus la pré-écoute au casque.
PRIX PROMO ...... 352 F

TABLE 2000 A PROFESSIONNELLE

• Bande passante : 10 - 30 000 Hz.
• Distorsion < 0,1 % à 0 dB.
• Sensibilité d'entrée réglable de — 12 dB à + 6 dB.
• Rapport signal/bruit 72 dB.
• Entrée micro toutes impédances, tous niveaux, symétrique et asymétrique. Module général avec alim. jusqu'à 20 modules préamplis (40 canaux .... **1 325 F**
• Module préampli enfichable (aucune soudure).

(Module PU - Module magnéto - Module micro, chaque module comporte ses contrôles de tonalité. Une entrée réverb. réglable...).
PRIX .... 590 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

LIGHT - SHOW - SONO - LIGHT - SHOW - SONO - LIGHT - SHOW

F1
Projecteur basse tension à faisceau puissant et concentré. Idéal pour boules à facettes et éclairage par tache de lumière. L 200 ∅ 120. **181 F**

DT1
Disque de couleurs tournant motorisé pour F1, ∅ 185. **167 F**

RB 360
RB 90
Rotoflash

RB 360. Rayon de lumière puissant, tournant à 60 tours par minute sur 360°. **540 F**
RB 90. Rayon de lumière ponctuel pivotant sur 90°. **388 F**
ROTOFLASH. Phare de police pour animation.
Avec lampe .... **298 F**
Lampe de rechange **70 F**

ARAIGNÉE TOURNANTE T4. Lustre tournant à 60 tr/mn équipé de 4 lampes à faisceaux concentré et colorable .... **1 182 F**
Lampe de rechange . **50 F**

ACTIBUL
Appareil projetant automatiquement une grande quantité de bulles obtenues à partir d'un liquide spécial ACTIFLUID .... **1 098 F**
MINIBUL
Générateur de bulles de savon.
Modèle amateur ... **499 F**
ACTIFLUID
Produit super concentré en bidon d'un l .... **89 F**

BOULES A FACETTES

40/30'

Boules tournantes, 1 tour/minute à éclairer par faisceau ponctuel.
B 20 ∅ 25 cm .... **389 F**
B 30 ∅ 30 cm .... **556 F**
B 40 ∅ 40 cm .... **768 F**
Demi-Boule ∅ 30 cm **358 F**
Boule murale ...... **270 F**

SUPER BLACK SPOT.
Lumière noire à ballast incorporé.
Avec lampe
PRIX. 345 F

NC 125
Projecteur à parabole réfléchissante.
Av. lampe
PRIX .... **669 F**

BLACK TUBE
Tube de lumière noire monté sur une réglette. Diffusion exclusive.
Longueur 0,60 cm ... **174 F**

LN 4. Rampe de lumière noire 500 watts à 4 lampes.
Avec lampes ...... **1 372 F**

Support orientable à douille pour culot à vis E 27.
Sans lampe **31 F**

MINI-PINCE (comme ci-dessus avec -ince) ...... **37 F**

LAMPE à miroir 100 watts. Culot C 27 en 220 V ∅ 95 mm. Couleurs, rouge, bleu, jaune, vert, orange .... **15 F**

LAMPE ∅ 80 mm, 60 watts. Couleur. Culot E 27 ... **9 F**

LAMPE à miroir, 150 watts. Culot E 27 en 220 volts. Rouge, bleu, vert, jaune **31 F**

PROJECTEUR A MIROIR MP 300

pour lampe 300 watts. Coloration par écran amovible.
Prix .... **179 F**

Fourche de fixation .. **26 F**

Lampe de projection 300 W, 220 V .... **26 F**

Feuille gélatine, 0,50×0,60. 7 couleurs au choix .. **60 F**

NC 500. Projecteur épiscope 500 watts, lentille plan convexe avec porte hêtre **600 F**
Lampe épiscope 500 watts. **65 F**

NC 500 DT. Projecteur NC 500 avec disque couleur, entraîné par moteur . **923 F**
Lampe .... **65 F**

RAMPES LUMINEUSES MÉTALLIQUES

Rampes à allumages séparés équipées de lampes Spots colorés. Sect. 220 V.

LC 3 B. Rampe métallique à 3 allumages séparés avec lampes couleur 60 W, ∅ 80. **99 F**

LC 4 B. Rampe à 4 allumages avec 4 lampes ...... **165 F**

LC 6 B. Rampes à 6 allumages avec 6 lampes. Couleur .... **225 F**

Fleurs de lumière
7 W/220 V.
Prix ..... **66 F**

Flicker Flam
Lampe à flamme mouvante 3 W/220 V.
Prix ..... **23 F**

Lampe Jerk. Rouge jaune, verte.
Prix .... **24 F**

Support Ellipse. Support très décoratif pour lampes ci-dessus .... **27 F**

GT 1. Module à 1 voie.
En plan incliné. Boîtier métallique noire face avant anodisé, inscription sérigraphique blanche. Plusieurs modules permettant la construction d'un jeu d'orgues de lumière.
Dim. 335×70 mm.
Hauteur :
grande : 115 mm
pente : 80 mm
Prix ..... **397 F**

RM 3

Modulateur 3 000 W.
Secteur 220 V. Puissance max. 3 000 W 15 A. 3 canaux de 1 000 W. (1 basse, 1 médium, 1 aiguë). Entrée par fiche Din, sensibilité 800 mW à 800 W.
RM 3 .... **484 F**

CL 24
Modulateur 4 000 W, 4 canaux 1 000 W dont 1 négatif. **992 F**

CL 4000 B

4×1 200 W. Modulateur, gradateur, clignoteur. Modulateur 4 canaux. Basse, médium, aigu et négatif. Gradateur sur chaque voie avec sélection. Clignoteur sur 2 canaux en bascule, sur 4 canaux en chenillard . **2 285 F**

Clignoteur **RC 4**
4 000 W
alogique
séquentielle, à commande automatique ou sonore, 4 canaux de 1 000 watts. . **484 F**

SL 8

Clignoteur 8 canaux en chenillard à comptage et décomptage, fonctionne sur fréquences htes réglables, ou modulées par le son, 8 canaux de 1 000 watts. Vitesse réglable .... **1 537 F**

FARFISA

ORGUES ELECTRONIQUES DEMONSTRATION VENTE

MODULATEURS

SPEAK LIGHT.
Modulateur avec micro, 3 canaux de 1 000 W (basse, médium, aigu) .... **349 F**

SHOW HOME
Modulateur 2 canaux : 1 normal de 600 W, 1 inversé de 200 W, livré avec 1 spot, socle et 1 lamp color, ∅ 95. **185 F**
SL 1000. Modulateur 1×1 000 watts .... **144 F**
SL 2000. Modulateur 2×1 000 watts .... **228 F**
SL 3000. Modulateur 3×1 000 watts .... **318 F**
SL 4000. Modulateur 4×1 000 watts, 1 voie négative. **376 F**
SL 2000 Kit .... **376 F**

SL 2000 Kit .... **160 F**
SL 3000 Kit .... **220 F**
SL 4000 Kit .... **262 F**

RM 3000
Rampe à 3 lamp color de 100 watts chacune avec modulateur à micro incorporé, le modulateur peut commander, 3×1 000 watts ..... **440 F**

GRADATEUR SLG 1200
Gradateur antiparasité, puissance commandée 1 000 W. **86 F**

STROBOSCOPE

MST 1000

Stroboscope puissant pour animation. Générateur incorporé. Réglage de la vitesse .... **790 F**
Fourche de fixation .. **26 F**
VQ 308. Lampe de rechange. **113 F**
ST 2000. Projecteur seul sans partie électrique, avec câble de 10 m .... **748 F**

RS 2



36,2×12,2.
Générateur à 2 canaux à bascule à commande automatique intégrée, vitesse réglable ou par variation d'amplitude sonore.
RS 2 seul .... **502 F**

RST 2000. Ensemble comprenant 1 RS 2 et 2 ST 2000. **1 998 F**

STR 60. Stroboscope 60 joules à générateur incorporé. Réglage de la vitesse. **360 F**

CLIGNOTEURS

CC 1. Puissance commandée 1 500 W en 220 volts.
Prix (sans coffret) ... **139 F**

CC 2. Double clignotant 3 000 watts. Vitesse réglable.
Prix (sans coffret) ... **160 F**

CC 4. Clignoteur à 4 canaux de chacun 1 500 W. Permet d'obtenir des effets de « chenillé ».
Prix (sans coffret) ... **283 F**

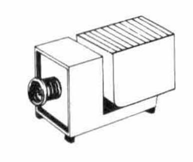
PROJECTEUR DE LIGHT-SHOW "SPECTROLUX"

Grande luminosité 250 watts, 24 V à iode. Multiplicité d'emploi grâce à des nombreux accessoires. Plus de 10 appareils en 1 seul.
Le projecteur seul .. **1 590 F**
Objectif 90 mm .... **80 F**
Zoom 100/150 ..... **398 F**
Moteur et disque à huile. **220 F**
Disque à huile ...... **125 F**
Lampe à iode 24 volts **104 F**

BIG-FLUX

Projecteur très lumineux à optique d'une haute technologie. Big Flux livré avec optique, un bloc d'entraînement, une cassette, **1 770 F**
Cassette suppl, ... **115 F**
Lampe de rechange . **104 F**

RAINBOW-SHOW

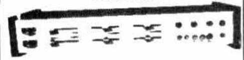


Projecteur de Light Show, 2 modèles :

Modèle SD. Système pour disques à huile. Complet, en ordre de marche ... **460 F**
Disques suppl. .... **125 F**

Modèle SC. Système pour cassette .... **499 F**
Cassette suppl. ..... **69 F**

AMPLIFICATEURS STÉRÉOPHONIQUES "COBRA"



Dim. 5,35×300×100 mm.
• **2×50 WATTS**
En « KIT » complet . **1 238 F**
En ordre de marche **1 570 F**

• **2×100 WATTS**
En « KIT » complet . **1 490 F**
En ordre de marche **1 780 F**
Livré avec modules
Câbles et Règles

SOUND

"SUPREME 120 RT"



Suprême 120 RT. Puissance de sortie 120 W, 2 préamplis à 2 accès haut gain HG, bas gain LG. Tonalités : basses, médium, aigus et présence. Volume, intensité et fréquence, vibrato sur le 2e canal. Intensité réverb. 3 tonalités préréglées sur interrupteur spécial. Prise pour pédale stop double pour vibrato. Réverb. 2 caisses acoustiques avec roues. 2 HP Hi-Fi de 340 mm.
Prix .... **4 095 F**

"SUPREME 120 BO"
Puissance de sortie 120 W. Mêmes caractéristiques que le modèle précédent mais avec 2 HP Hi-Fi spéciaux pour ce modèle, ∅ 360 mm.
Prix .... **4 035 F**
STUDIO. 10 watts. Mallette spéciale guitare, comprenant l'amplificateur à 2 entrées. Vibrato. HP de grand diamètre.
L'ensemble .... **650 F**
SPECIAL. 20 watts. Mallette spéciale guitare ..... **890 F**
SPECIAL. 30 watts. Mallette spéciale guitare. Ampli-préampli 2 entrées, 2 HP de 25 cm .... **1 520 F**
SPECIAL. 60 watts. 2 préamplis à 2 entrées. Double reverb. 3 HP double cône de 26 cm .... **2 150 F**

MICRO PROFESSIONNEL POUR SONO



MD 80

Dynamique, du type Cardiod. Bande passante : 50 à 18 000 Hz. Sensibilité — 77 dB (1 000 Hz). Impédance 200-600 Ω. Avec connecteur du type Canon.
Prix .... **490 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 22 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT
CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

NOUVEAU !

KIT « AUDAX » 51

3 VOIES - 50 watts

Comprenant :
- 1 filtre électronique, 3 voies (système breveté).

Boomer HIF 30 HSM
Médium HD 13 D 37
Tweeter HD 12×9 D 25
LE « KIT » complet ...... **480 F**
BOX 51. Ébénisterie, face avant percée pour Kit 51 Audax **240 F**

KIT « AUDAX » 31

2 VOIES - 30 watts

Filtre à coupure à 4 000 Hz.
LE « KIT » complet ...... **228 F**

heco

FILTRES

La renommée des filtres HECO n'est plus à faire.
HN 642 - 2 voies - 30 W - Fréquence raccordement 2 500 Hz/ 8 Ω .... **67 F**
HN 643 - 3 voies - 50 W - Fréquence de raccordement 700 et 2 500 Hz/4 à 8 Ω .... **116 F**
HN 644 - 4 voies - 100 W - Fréquence de raccordement 450, 1 000 et 4 000 Hz 4 à 8 Ω. **190 F**

Nouveaux filtres

HN 742 .... **67 F**
HN 743 .... **116 F**
HN 744 .... **190 F**

TWEETERS

KHC 19/6 - Tweeter dôme . **62 F**
KHC 25/6 - Tweeter dôme 1 600 à 2 500 Hz .... **77 F**
KHC 25/8 - ORTF .... **120 F**
KMC 38 - Tweeter dôme médium 700 à 10 000 Hz .... **95 F**
KMC 38/6 .... **116 F**
KMC 51/7 .... **138 F**
KMC 52/6 - Tweeter dôme médium 400 à 10 000 Hz. Puissance : 15/25 watts .... **189 F**
PCH 714 - Tweeter cône elliptiq. (70×100) 1 600 à 20 000 Hz **51 F**

MÉDIUMS

PCH 104 - Ø 100 mm 200 à 7 kHz .... **72 F**
MC 104 - Ø 100 mm 250 à 7 kHz .... **34 F**
PCH 134 - Ø 130 mm 40 à 5 kHz .... **106 F**
TC 136 - Ø 130 mm 50 à 5 kHz .... **125 F**
PCH 174 - Ø 175 mm 30 à 3 kHz .... **107 F**
TMC 174 - Ø 175 mm 40 à 3 kHz .... **107 F**
TC 176 .... **135 F**

BASSES

PCH 134 .... **106 F**
PCH 174 .... **117 F**
TC 136 .... **125 F**
PCH 200/8 - ORTF ...... **240 F**
PCH 204 - Ø 205 mm 25 à 3 500 Hz - 40-50 W ...... **135 F**
TC 206 .... **144 F**
TC 246 - Ø 250 mm - 20 à 2 500 Hz - 50-70 W ...... **189 F**
TC 256 .... **296 F**
TC 304 - Ø 304 mm - 20 à 1 500 Hz - 80-100 W ..... **315 F**
TC 306 .... **352 F**

« HADOS »

Nouvelles enceintes nues plaquées façon noyer ciré avec **face AV non percée.**
L 30 - 29,80 l - 48×27×23 cm
La paire .... **274 F**
L 50 - 51,96 l - 58×32×28 cm
La paire .... **315 F**
L 70 - 70,74 l-64×35,5×31 cm
La paire .... **424 F**
L 100 - 104,37 l - 73,5×40× 35,5 cm. **La paire** .... **504 F**

« MOTOROLA »

2X5. Tweeter Piezo, utilisable, sans filtre. Puissance admissible 100 W. **Sensationnel** .... **118 F**

ALTEC
the sound of experience

SONO PROFESSIONNELLE

1204 A - Ensemble V. du Th. - Pavillon 811 B intér. - **85 W** - 8 Ω - Enceinte gainée en vinyl noir .... **5 700 F**
1208 B - Ensemble V. du Th. - Pavillon exponentiel intérieur ou extérieur - 8 Ω - Enceinte gainée vinyl noir.
Prix .... **5 950 F**
1218 A - Ensemble V. du Th. - Pavillon 811 B intér. - 8 Ω - Finition de type « Industriel ».
Prix .... **5 470 F**

H.P. « BASSES »

411-8 A - **38 cm** - 20-1 000 Hz - **60 W** - 8 Ω .... **1 440 F**
414-8 B - **30 cm** - 30-400 Hz - **25 W** - 8 Ω .... 984 F
416-8 A - 38 cm - 20-1 600 Hz - **30 W** - 8 Ω .... **1 128 F**
417-8 H - **30 cm** - Guitare ou orgue - **100 W** - 8 Ω ..... **1 120 F**
418-8 H - **38 cm** - Guitare ou orgue - **150 W** - 8 Ω ..... **1 215 F**
421-8 H - **38 cm** - 35-4 000 Hz - **150 W** - 8 Ω .... **1 280 F**
425-8 H - **25 cm** - Guitare ou orgue - **75 W** - 8 Ω ..... **1 050 F**
515 B - **38 cm** - 20-1 000 Hz - **35 W** - 16 Ω .... **1 788 F**

H.P. « AIGUS »

MOTEURS HF

288 C - Moteur HF - 500-16 000 Hz - **40 W** - 24 Ω .... **2 232 F**
290 E - Moteur 300-8 000 Hz - **100 W** - 40 Ω .... **2 592 F**
291-16 A - Moteur HF - 500-16 000 Hz - **40 W** - 16 Ω **2 484 F**
292-8 A - Moteur HF - 500-8 000 Hz - **100 W** - 8 Ω . **2 184 F**

427 A - Transducteur HF - 1 550-20 000 Hz - **30 W** - 8 Ω . **540 F**
730 C - Moteur 150-8 000 Hz - **75 W** - 4 Ω .... **774 F**

802-8 D - 50-22 000 Hz - **30 W** - 8 Ω .... **1 083 F**
806-8 A - 500-22 000 Hz - **30 W** - 8 Ω .... **912 F**
808-8 A - 500-22 000 Hz - **50 W** - 8 Ω .... **1 320 F**

KITS « UNIVERSITY »

Ces ensembles comprennent un pavillon exponentiel, 1 moteur à chambre de compression et 1 filtre séparateur. Ils permettent d'augmenter le rendement, l'attaque, et d'élargir la courbe de réponse de toute colonne de sonorisation.
KIT I - 25 W, fréquence de coupure 5 000 Hz .... **570 F**
KIT II - 50 W, fréquence de coupure 3 000 Hz ...... **820 F**
KIT III - 100 W, fréquence de coupure 1 250 Hz ..... **1 010 F**

IP I.L.P.

MODULES HYBRIDES de hautes performances

■ **HY 5 PRÉAMPLI MONO**

ENTRÉES :
- PU magnétique 3 mV
- céramique 30 mV
- micro 10 mV
- tuner 100 mV
- auxiliaire 100 mV

Sortie : 0,775 mV
Enregistrement : 100 mV
Tension d'alimentation : ± 16 à 25 volts.
PRIX ... 110 F

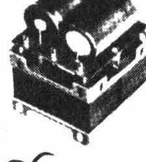
AMPLIFICATEUR ■ **HY 50**
25 watts
effic. sur 8 Ω
Sensibilité : 0,775 mV.
Bande passante : 10 Hz à 50 kHz
Tension d'alim. : 25 V
PRIX ... 146 F

HY 200 Ampli 100 watts

sur 8 ohms sensibilité 500 mV RMS bande passante 10 à 45 000 Hz Disjoncteur incorporé Alimentation + et — 45 V

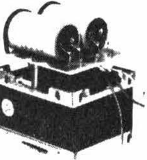
Prix T.T.C. .. **510 F**

■ **PSU 50**



ALIMENTATION
± **25 volts symétrique**
Secteur 210 et 240 volts
Permet d'alimenter 1 ou 2 HY 50 et 2 HY 5
PRIX .... 122 F

■ **PSU 90**



ALIMENTATION
± **45 volts symétrique**
Secteur 220 et 240 volts
Permet d'alimenter 1 HY 200
PRIX .... 327 F

NOUVEAUX MODÈLES ILP

HY 30 - Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique, circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 KΩ. Distorsion 0,1 % à 15 W. Distorsion 0,05 % à puissance normale.
Bande passante 10 Hz à 16 kHz à ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix .... **106 F**

HY 120 - Ampli 60 W, RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz à 45 kHz ± 3 dB. Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 KΩ. Tension d'alimentation ± 35 V.
Prix .... **335 F**

HY 400 - Ampli mono 240 W RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz ± 3 dB. Distorsion — 0,1 %. Tension alimentation ± 45 V.
Prix .... **660 F**

PSU 36 - Alimentation pour 2 HY 30.
Prix .... **115 F**
PSU 70 - Alimentation pour 2 HY 120.
Prix .... **310 F**
PSU 180 - Alimentation pour 2 HY 200 ou pour 1 HY 400 .... **510 F**

CREDIT « CREG »
3, 6, 9, 12 ou 21 mois

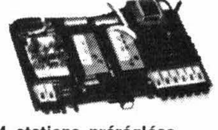
« TRANSCO »

LR 7410. AMPLI-TUNER FM
Puiss. : 2×40 watts/8 Ω
4 ENTREES : PU magnétiq., magnétophone, 2 auxiliaires
Réponse : 10 Hz à 50 kHz à + 3 dB
Graves/aigus séparés sur chaque canal
Relevés basses et aiguës
Filtre pass-bas position MONO. **TUNER FM** avec décodeur stéréo
PRECAB. et REGLE 1 865 F
(avec notice détaillée)

MODULES câblés et réglés

LR 40/60. Préampli correcteur et ampli. Alim. : 60 V Imp. : 8 Ω. Correcteurs graves/aiguës
Entrées : tête de lecture magnéto dynam., sél. micro
Prix ...... **288 F**
LR 60/5. Alim. stabilisée
Protégée cont. le c.-circuit
Prix ...... **102 F**
(Peut alimenter 2 amplis
LR 57/5. Transfo d'aliment. (prévu pour LR 60/5) **137 F**
LP 1186. Tête FM .... **105 F**
LP 1179. Tête AM/FM **127 F**
LP 1185. Plat. Fi/AM **83 F**
LP 1181. Plat. Fi/AM **56 F**
LP 1170 Plat. AM/FM **166 F**
LP 1400. Décodeur à circuit intégré .... **124 F**

LR 7312. TUNER FM



4 stations préréglées
Sensibilité : 2,2 μV
Tête HF à diodes Varicap 87,4 à 104,5 MHz
Antenne. Entrée 750 Ω
Diaphonie : 50 dB
Imp. sortie : 5 k-VS, 0,4 V
Voyants : stéréo et marche
Alimentation : 110/220 V
Recherche des stations par potentiomètres linéaires
D. : 314×127 mm .. **496 F**
LR 7413. Module LR 7312 av. façade avant. VU-METRE et ébénisterie .... **676 F**
LR 7416. TUNER FM
En ordre de marche avec ébénisterie .... **750 F**

NOUVEAU !

COURS DE LANGUES « PHILIPS »

Méthode audio-active
Nécessite l'emploi d'un **lecteur de K7** standard
Chaque cours comprend :
- **4 cassettes**
- **1 manuel reproduisant les textes enregistrés**

CHAQUE COURS ... 240 F

LCK 3061/20.	**Angl.**	1re	part.
LCK 3062/20.	**Angl.**	2e	part.
LCK 3069/20.	**Alle.**	1re	part.
LCK 3070/20.	**Alle.**	2e	part.
LCK 3077/20.	**Espa.**	1re	part.
LCK 3078/20.	**Espa.**	2e	part.
LCK 3087/20.	**Ital.**	1re	part.
LCK 3088/20.	**Ital.**	2e	part.
LCK 3065/20.	**Fran.**	1re	part.
LCK 3066/20.	**Fran.**	2e	part.

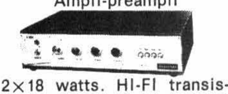
« CIBOT »

« C.D.I. 72 » ALLUMAGE ELECTRONIQUE



Le coffret et plaquette
Prix ...... **35 F**
Le circuit imprimé . **9 F**
Le transfo d'aliment. **65 F**
Le jeu de semi-conducteurs
Prix ...... **92 F**
Les résistances et condensateurs .... **30 F**
Décolletage .... **15 F**
Les 3 radiateurs .... **9 F**
Le « KIT » complet . **195 F**

« AUBERNON »
Ampli-préampli

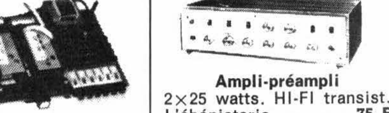


2×18 watts. HI-FI transistorisé. Livré avec modules câblés et réglés
EXCEPTIONNEL
ORDRE DE MARCHE 1 140 F
Schéma gratuit
(module AUBERNON)



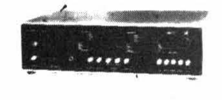
Module complet
Ampli-préampli. Potentiom. et contacteur ...... **425 F**
Schéma gratuit

« CR 2/25 »
Modules « MERLAUD »



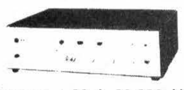
Ampli-préampli
2×25 watts. HI-FI transist.
L'ébénisterie .... **75 F**
Châssis .... **41 F**
Plaque gravée ..... **14 F**
Schéma gratuit

« CR 2000 »



Ampli-préampli **2×25 watts**
Réponse : 30 à 30 000 Hz
Distorsion : 0,25 %
Sélecteur 5 entrées stéréo
Prise casque
En Kit .... **890 F**
En ordre de marche **1 140 F**
(notice techn. s/demande)
Le coffret seul ..... **70 F**
La façade .... **19 F**
Le châssis .... **45 F**
Plan de câblage .... **12 F**

« CR 215 »



Réponse : 30 à 30 000 Hz
Distorsion : 0,5 %
Sélecteur 5 entrées stéréo
Connecteurs variables
Fiches
En ordre de marche . **760 F**
Disponibles séparément :
- modules « Merlaud »
- ébénisterie .... **75 F**
- châssis .... **41 F**
- façade AV .... **14 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 22 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

« S.E.A.S. »

Equipent les plus grandes marques internationales

● SUPER-PROMOTION ●

« KITS »

● 2 VOIES - 20 W - N° 10/2 (40 watts en pointe)
Réponse : 40/20 000 Hz
Filtre à self/capacité **140 F**
EBENISTERIE p. à v. ... **76 F**

● 2 VOIES - 30 W - N° 18 (60 watts en pointe)
1 basse à suspension néoprène de 21 cm
1 tweeter à dôme de 38 mm
Bde passante : 35/20 000 Hz
Filtre à selfs et capacités coupure à 1 500 Hz
EBENISTERIE p. à v. ... **76 F**

« CORAL »

8 SA 1 - « KIT » 35 watts
3 VOIES
Bde passante : 70/20 000 Hz
1 basse de 20 cm
1 médium de 10 cm
1 tweeter à cône de 6 cm
LE COFFRET DE 2 « KITS » avec notice et access. **350 F**

10 SA 1 - « KIT » 50 watts
3 VOIES
Bde passante : 40/20 000 Hz
1 basse de 25 cm
1 médium de 13 cm
1 tweeter à cône de 6 cm
LE COFFRET DE 2 « KITS » avec notice et access. **625 F**

12 SA 1 - « KIT » 60 watts
3 VOIES
4 haut-parleurs
Bde passante : 30/20 000 Hz
1 basse de 285 mm
1 médium de 125 mm
2 tweeters à cône de 6 cm
LE COFFRET DE 2 « KITS » avec notice et access. **893 F**

« W.H.D. »

« KITS » HAUTE-FIDELITE

Ces « KITS » **sont fournis** av. les **haut-parleurs montés** sur panneau avant en bois comprimé. **Câblage effectué** av. filtres et tous accessoires

● SW 18. 20 watts. 2 voies
Tweeter à dôme (CAL 25)
1 basse-médium de 210 mm B 200/25
Le filtre 2 voies .. **185 F**

● SW 20. 30 watts. 3 voies
1 tweeter à dôme (CAL 25)
1 basse-médium de 210 mm B 200/25
1 médium PM 1015 MT elliptique de 100×150
Le filtre 3 voies .. **276 F**

● SW 25. 40 watts. 3 voies
1 tweeter à dôme (CAL 25)
1 basse de 245 mm (B 245-10)
1 médium ellipt. DM 1015 T
Le filtre 3 voies FM 100 (100×150) ... **420 F**

FILTRES WHD (seuls)
FW40. 2 voies. 30 W 8 Ω **52 F**
FW60. 3 voies. 40 W 8 Ω **74 F**
FW100. 3 voies. 50 W 8 Ω **98 F**

TWEETER HI-FI
PM 100 HT Ø 100 mm, 30-40 W, 5 ohms ... **41 F**
CAL 25, 75×115 mm, 40-40 W, 5 ohms ... **63 F**
TWEETERS MÉDIUM
PM 1015 MT. 100 × 150 mm, 40-50 W, 5 ohms ... **42 F**
CAL 50. Dôme, 50-60 watts, 105×160 mm ... **163 F**
Boomers :
B 180/25, 30 watts, Ø 180 mm ... **112 F**
B 200/25, 40 watts, Ø 205 mm ... **88 F**
B 245/30, 50 watts, Ø 245 mm ... **175 F**



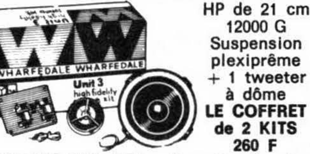
KITS HI-FI

Les HP des kits « KEF » sont livrés montés sur la face AV.

CHORALE « KIT » N° 1
Permet de confectionner soi-même **une ENCEINTE haute fidélité** de 12 l environ.
Dim. : 470×281×220 mm.
Puissance : 30 W
Impédance : 8 Ω
12 voies - Filtre tr. élab. Bande pass. 50-30 000 Hz.
Le « KIT » ... **342 F**

« KITS WHARFEDALE »

pour la construction d'enceintes **TRES HAUTE FIDELITE « LINTON »**



HP de 21 cm 12000 G Suspension plexiprême + 1 tweeter à dôme **LE COFFRET de 2 KITS 260 F**

GLENDALE 3XP «KIT», 40 watts, 3 voies 1 Woofer de 25 cm, 1 tweeter médium de 10 cm, 1 tweeter aiguës de 2,5 cm. Filtre très étudié avec accessoire de montage. Le coffret **de 2 KITS** ... **740 F**
En ordre de marche, avec ébénisterie. **Pièce** ... **728 F**

LINTON 3XP « KIT » - Nouveau, 30 watts, 3 voies, 1 woofer 20 cm, 1 médium 10 cm, 1 tweeter 2,5 cm. Filtre très étudié. Complet avec accessoires. Le coffret **de 2 kits 600 F**
En ordre de marche. **Pièce** ... **550 F**

DENTON 2XP « KIT » - Nouveau, 2 voies, 25 watts, 1 Boomer de 200 mm et 1 médium, tweeter de 50 mm. Bande passante 65 à 20 kHz. Le coffret de **2 kits** ... **352 F**
Enceinte façon noyer. Dim. 36×25×22 cm. **Complète en ordre de marche. Pièce. Prix** ... **360 F**

« PHILIPS HI-FI »

Les « KITS » sont fournis en carton d'origine **avec** les faces avant et tout le matériel nécessaire : **filtres, connexions, notice de montage,** etc., **permettant le montage sans aucune difficulté**

● 2 Kits 10/15 watts en 8 Ω :
- 1 AD 5060, médium de 129 mm
- 1 AD 20 HT, tweeter de 60 mm
- 1 filtre F 2400

Le carton 2 KITS - Réf. **ADK 0310 250 F**
Le carton de 2 ébénisteries ... **169 F**

KIT de **30 watts** en 8 Ω :
- 1 AD 8065 Woofer de 206 mm
- 1 tweeter à dôme AD 0160 T
- 1 filtre ADF 1600

Le KIT complet - Réf. **ADK 2020 289 F**
L'ébénisterie NL 20 K ... **195 F**

KIT de **40 watts** en 8 Ω :
- 1 AD 8060 Woofer de 206 mm
- 1 AD 5060 SQ médium
- 1 tweeter à dôme AD 0160 T
- 1 filtre 3 voies ADF 500/400

Le KIT complet - Réf. **ADK 2560 496 F**
L'ébénisterie NL 25 K ... **214 F**

KIT de **60 watts** comprenant :
- 1 AD 10/100 watts Woofer de 261 mm
- 1 AD 5060 SQ médium de 129 mm
- 1 AD 0160 T tweeter à dôme
- 1 filtre ADF 500/4500

Le KIT complet - Rof. **ADK 3540 559 F**
L'ébénisterie NL 35 K ... **273 F**

« PHILIPS R.T.C. »

HAUT-PARLEURS HI-FI - Impédance 8 Ω
AD 2071. Tweeter de 6 cm ... **15 F**
AD 0160 T. Tweeter à dôme ... **58 F**
AD 5060 SQ. Médium de 129 mm **81 F**
AD 5060 W. Woofer de 120 mm .. **56 F**
AD 7066. Woofer de 206 mm .. **80 F**
AD 8066. Woofer de 261 mm .. **90 F**
AD 10100 W. Woofer de 261 mm **204 F**
AD 12100 W. Woofer de 315 mm **230 F**
AD 0210 SQ. Tw. méd. dôme Ø 135 **118 F**
AD 7062 M. Large bde 30 W Ø 166 **70 F**
AD 7063 M. Large bde 30 W Ø 166 **58 F**
Filtres :
ADF 1600, 2 voies, 30 W ... **38 F**
ADF 500/4500, 3 voies, 60 W ... **65 F**
ADF 2400, 2 voies, 10 W ... **26 F**

« SUPRAVOX »

T 175 S. 4 W **49 F**
T 215 ... **116 F**
T 215 SRT .. **232 F**
T 215 SRTF 64 366 F
T 245 ... **186 F**
T 245 HF 64 . **405 F**
T 285 ... **258 F**
T 285 HF 64 . **494 F**

« KIT » complet pr **asservissement :**
- 1 HP 21SC20 20 kH
- 1 ampli de corr. continu câblé
- 1 décor AR de raccordement
- 1 capot tôle
- 1 cordon secteur
- 1 cordon HP avec fiches
- 1 plan de montage

Visserie, soudure
COMPLET . **1 100 F**
(Possibilité **reprise** d'un HP 215 RTF 64 pr le px de **422 F**)

« PEERLESS »

HAUT-PARLEURS haute-fidélité en « KIT »

« KIT 1060 ». 2 voies
- 1 woofer 21 cm
- 1 tweeter à dôme
- 1 filtre de coupure

Puiss. 10 à 30 watts Rép. 30/22 000 Hz Imp. 8 Ω. Le coffret de 2 kits **731 F**

« KIT 1070 ». 3 voies
- 2 woofers 175 mm
- Mid. Range (122×122 mm)
- tweeter à dôme
- filtre (ampli 10 à 30 W)

Rép. : 25/22 000 Hz Imp. 8 Ω ... **651 F**

« KIT 1120 ». 3 voies
- 2 woofers 25 cm
- Mid. Range
- 1 dôme tweeter

filtre ... **710 F**

« AUDAX »

SONOSPHÈRE
KIT 51 ... **480 F**
BOX 51 ... **240 F**
KIT 31 ... **228 F**

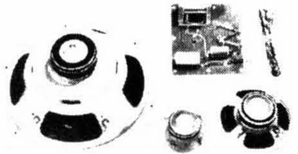
Enceinte sphérique miniature **10 watts.** Se pose ou s'accroche. Noir, blanc ou orange.
SP 12, 10 W **98 F ●** SPR 12, 10 W **98 F**
SP 12 chrome ... **125 F**
SPR 16. Enc. sph. Ø 160 mm, 15 W **156 F**
SPR 20 Ø 200 mm, 2 voies, 20 W ... **230 F**
S 12 ... **86 F ● S 12 S** ... **120 F**

Sonorisation
Bass Reflex
SON 12 B ... **20 F**
T 19 PA 12 .. **47 F**
T 19 PA 15 .. **69 F**
SON 20 BF .. **37 F**
T 21 PA 12 .. **47 F**
T 21 PA 15 .. **69 F**
T 24 PA 12 .. **53 F**
T 24 PA 15 .. **76 F**
SON 28 T 5 .. **356 F**
SON 28 A .. **123 F**
SON 30 H - Guitare. **154 F**
T 16×24 PA 12 **50 F**
T 16×24 PA 15 **74 F**
SON 21×32 E **53 F**
Haute-Fidélité
HIF 8 B ... **29 F**
HD 11 P 25 .. **50 F**
WFR 12 ... **50 F**
HIF 12 B ... **31 F**
HIF 12 EB ... **42 F**
HIF 13 E ... **76 F**
HIF 13 J ... **96 F**
HIF 13 H ... **116 F**
HIF 13 EB ... **76 F**
HIF 17 E ... **50 F**
HIF 17 H ... **83 F**
HIF 17 ES ... **94 F**
HIF 17 JS ... **114 F**
HIF 17 HS ... **134 F**
HD 17 B 37 ... **114 F**
HD 17 B 25 J . **92 F**
HD 17 B 25 H **122 F**
HD 20 B 25 J . **97 F**
HD 20 B 25 H **127 F**
HIF 20 ESM . **103 F**
HIF 21 E ... **53 F**
HD 21 B 37 .. **142 F**

HIF 21 H ... **91 F**
HIF 24 H ... **100 F**
HIF 24 HS ... **170 F**
HD 24 S 34 K **160 F**
HD 24 S 45 .. **207 F**
WFR 15 S ... **161 F**
WFR 17 ... **89 F**
WFR 24 ... **255 F**
HIF 28 H ... **215 F**
HIF 28 HA ... **397 F**
HIF 30 HSMC **186 F**
WOOFEX 34 .. **630 F**
HD 35 S 66 .. **568 F**
HIF 21×32 ES **90 F**
HIF 21×32 HS **108 F**
HD 21×32 S 45 **306 F**
Médium et Tweeter
TW 5 G ... **17 F**
TW 8 B ... **39 F**
TW 6 BI ... **22 F**
TW 9 BI ... **26 F**
TW 9,7 BI ... **26 F**
TW 10 E ... **76 F**
TW 800 ... **76 F**
MW 1200 ... **210 F**
HD 12×9 D 25 **67 F**
HD 10 D 25 .. **67 F**
HD 13 D 34 .. **87 F**
HD 13 D 37 .. **102 F**
Transformateurs
TU 101 ... **38 F**
AT 6 ... **38 F**
TL 5 ... **36 F**
Selfs à air
0,15 - 0,3 - 0,5 - 1
2 - 3 - 4 mH ... **13 F**
0,4 mH ... **32 F**
0,75 mH ... **37 F**
1,5 mH ... **45 F**
3 mH g. mod. **57 F**

« ROSELSON »

H.P. HAUTE-FIDELITE EN « KITS »



Comprenant : les haut-parleurs (graves, médiums, aiguës, le filtre séparateur, les fils de liaison repérés), à monter sur baffle et enceinte de votre choix

Type 10 BNG. 3 HP (28, 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance **35 watts** music. ... **208 F**
EBENISTERIE pour KIT 10 BNG prête à recevoir les HP et filtres. Façon noyer Dim. : 590×350×290 mm
Type E 10 ... **175 F**

Type 12 BNG. 60 watts. 5 voies. Bande passante : 35 à 20 000 Hz ... **456 F**

Type 8 BNG. 3 HP (24, 13 et 9 cm) + filtre, 50 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance **15 watts** music. ... **186 F**

Type 5 BNG. 2 HP (13 et 9 cm), 70 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puissance 15 watts music. ... **78 F**

Type 6 BNG. 2 HP (25 watts). Bande passante : 60 à 20 000 Hz ... **138 F**

NOUVELLES EBENISTERIES
E 5 pour 5 BNG (34×21×18 cm) **81 F**
E 6 pour 6 BNG (42×26×22 cm) **125 F**
E 8 pour 8 BNG (55×35×23 cm) **157 F**

HAUT-PARLEURS « ROSELSON »

AF 4 TWT S/C. 11,6 cm. 8 Ω
Puissance : 18 watts ... **32 F**
AFR 1 T. Tweeter à pavillon
Puissance : 20 watts. 8 Ω ... **80 F**
AFR 3 T. Tweeter à dôme
Puissance : 20 watts. 8 Ω ... **75 F**
● Médiums
AF 5 M. Ø 13 cm. 8 Ω
Puissance : 20 watts ... **35 F**
AFR 4 T. Tweeter/médium à dôme
Ø 16 cm. 4 Ω. 80 watts ... **199 F**
● Graves
AF 8 NG. Ø 20 cm. 8 Ω
Puissance : 20 watts ... **71 F**
AF 10 NG. Ø 25 cm. 8 Ω
Puissance : 30 watts ... **102 F**
AF 12 NG. Ø 30 cm. 8 Ω
Puissance : 35 watts ... **206 F**

« B.S.T. »

Larges bandes
PF 403. Ø 105 mm. 8 watts. Type économique ... **13 F**
PF 85. Ø 205 mm. 10 watts Type économique ... **26 F**
PF 125. Ø 302 mm. 15 watts, hi-fi ... **114 F**

TWEETERS
PH 30. Ø 50 mm, 15 W **17 F**
PK 22 K. 20 watts, clos métalliquement ... **18 F**
CT 205. 15 watts, clos métalliquement ... **40 F**
DMT 100. Ø 98, 50 W **35 F**
DMT 500. Tweeter à dôme 80 watts ... **55 F**
HT 2 M. 40 watts, clos métalliquement ... **44 F**
HT 371. 20 watts, clos métalliquement ... **59 F**
Médiums
PF 5 M. Ø 130 mm, clos métalliquement ... **18 F**
PF 605 M. Ø 165 mm. 30 W, clos métalliquement . **39 F**
Woofers (boomers)
PF 85 HC. Ø 205 mm. 10 W, doube cône ... **27 F**
PF 807. Ø 205. 8 W . **53 F**
PF 81 HC. Ø 205 mm. 15 W, pour sono ... **105 F**
PF 100. Ø 257 mm .. **131 F**
PF 120 HC. Ø 302 mm. 30 W, suspens. pneumatique **177 F**
PF 155. Ø 380. 50 W . **293 F**
HT 25. HP 25 W à pavillon pour extérieur ... **160 F**

FILTRES
N° 25 B. 2 voies, 6 dB par octave, 20/25 W, 8 Ω . **18 F**
N° 45 C. 3 voies, 6 dB par octave, 35/50 W, 8 Ω . **37 F**

KITS « BST »
Ebénisterie plaquée façon noyer prête à recev. les HP
KE 20. 15/25 W. 2 voies 2 HP + filtre ... **188 F**
KE 30. 25/35 W. 3 voies 3 HP + filtre ... **324 F**
KE 45. 35/50 W. 3 voies 4 HP + filtre ... **537 F**

CATALOGUE KITS « BST » GRATUIT

ENCEINTES HI-FI « BST »
MC 1000. 25 W à 2 HP + filtre (30 litres) ... **370 F**
MC 2000. 35 W à 3 HP + filtre (37 litres) ... **480 F**
MC 2500. 35 W à 3 HP dont 1 tweeter dôme+filtre **518 F**
MC 3000. 50 W. 3 voies 4 HP + filtre (62 l) .. **707 F**

« IXEL »

XL 200. 15/25 W. 2 voies 2 HP (20 litres)
XL 300. 25/35 W. 3 voies 3 HP (30 litres)
XL 100 pour HP suppl. **74 F**

« POLY-PLANAR »

P 40. 40 W. Crête Bande passante : 40 à 20 kHz. Impéd. : 8 Ω. Dim. : 355×300 ×35 mm ... **99 F**
ENCEINTES pour Poly-Planar P 40. Noyer ... **150 F**
P 5 B. Nouveau modèle 18 W. 40 à 20 kHz. Impéd. : 8 Ω. 200×95×20 mm . **68 F**
PANOSONOR. Enceint. extra-plates (5 cm), équipées de Poly-Planar
«Junior», 40 W, 55×47 **158 F**
«Senior», 60 W, 62×76 **370 F**

« DUKE »
DP 40. Poly-Planar P 40 avec habill. luxe. Cadre alu. Face noire s/pieds amovibl. **158 F**

« SUPER-DUKE »
2 XDP 40. 2 Poly-Planar P 40 avec habillage luxe. Cadre alu, façade noire, sur pieds amovibles ... **370 F**

HO KUTONE

300 F 14 B. Spécialement étudié pour orgues, guitares basses. Équipe les plus grandes marques mondiales Ø 31 cm. Impédance : 8 Ω. Puiss. : 75 W, pointe ... **280 F**

« GOODMANS »

Haut-parleurs HI-FI
AXIOM 10 ... **195 F**
AXIOM 401 ... **390 F**
AUDIOM 100 ... **280 F**
Tweeter à dôme ... **99 F**
AXENT 100 Tweeter avec filtre .. **155 F**
MIDAX 750 médium .. **330 F**
HIFAX 750 médium avec filtre incorporé . **340 F**

« GOODMANS-SONO »
AUDIOM 8 P Ø 21, 15 W **125 F**
AUDIOM 10 P Ø 25, 15 W **145 F**
AUDIOM 12 P Ø 31, 50 W **320 F**
AUDIOM 15 P Ø 38, 50 W **470 F**
AUDIOM 18 P Ø 46, 100 W **800 F**
AUDIOM 12 PG Ø 31, 50 W **350 F**
AUDIOM 12 PD Ø 31, 50 w **370 F**

KITS « GOODMANS »
Le meilleur choix DIN20 KIT
1 HP 21 cm+tweeter 4 dôme +filtre 20 watts, 4 Ω
LE COFFRET de 2 KITS 560 F

MEZZO-TWIN-KIT
50 watts. 40 à 20 000 Hz
- 1 boomer de 25 cm
- 1 tweeter à dôme de 38 cm
- 1 filtre et tous les access.

LE COFFRET de 2 KITS 960 F

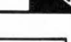
« ISOPHON »

« ISONETTA »

Enceinte miniature
Sphérique, 10 watts, 5 Ω. Couleur : blanc, noir ou rouge. **Prix** ... **115 F**

SUPER-TWEETER POUR SONO
Panorama 2000. 80 W, 8 Ω. **Prix** ... **341 F**
P 3037 A. 30-50 W. BASSES Ø 30 cm ... **338 F**
PSL 300. 70-90 W. Ø 30 cm BOOMER ... **378 F**
KK 10. Tweeter 50 W. 4/8 Ω. **Prix** ... **82 F**





Haut-parleurs BICONES
à large bande pour SONO
PS 8 TC - 21 cm 7-15 W - 40-16 000 Hz, 16 Ω. **Prix** ... **53 F**
PS 12 TC - 31 cm 20-40 W - 20-12 000 Hz - 8 Ω. **Prix** ... **233 F**

Haut-parleurs pour SONO ORGUE, BASSE et GUITARE
G 12 H - Ø 31 cm 30 W - 40-8 000 Hz - 8 ou 16 Ω ... **325 F**
G 12 M - Ø 31 cm 25 W - 40-8 000 Hz - 8 ou 16 Ω ... **238 F**
G 12 S - Ø 31 cm 20 W - 40-8 000 Hz - 8 ou 16 Ω ... **216 F**
G 15 C - Ø 38 cm 50-100 W - 30-8 000 Hz - 8 ou 16 Ω ... **540 F**
G 18 C - Ø 46 cm 100-200 W - 25-5 000 Hz - 8 ou 16 Ω ... **680 F**

CELESTION
POWERCEL 12, Ø 31 cm, 100 W eff. Impédance 12 Ω, 35 à 12 000 Hz ... **834 F**
POWERCEL 15, Ø 38 cm, 125 W eff. Impédance 15 Ω. 25 à 10 000 Hz ... **958 F**

HAUT-PARLEURS pour enceintes HI-FI
STUDIO 12. Bass 31 cm - 40 W ... **368 F**
STUDIO 18. Bass 45 cm - 100/200 W ... **743 F**

TWEETERS SPÉCIAUX

MH 1000 - TWEETER
Médium aigu à compression - 25-50 W ... **215 F**
MH 1000. Twin Horn (double tweeter), 2×25. En pointe : 2×50 W. Dim. 45×14×19 cm. **Prix** ... **665 F**
CO3K. Filtre ... **95 F**

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

KITS (SEAS)

SEAS ÉQUIPE LES MEILLEURES RÉALISATIONS MONDIALES

Une gamme incomparable de Kits Hi Fi pour des enceintes de classe :

Haut-parleurs • filtres • ébénisterie

DISCO KIT



DISCO KIT. Un kit spécialement conçu pour fonctionner à des puissances très élevées et à une distorsion très réduite. 2 boomers de ∅ 30 cm, 2 médium de ∅ 15 cm et 3 tweeters de ∅ 10 cm permettent une grande efficacité ainsi qu'un rendement tout à fait exceptionnel. Le système bass-reflex permet une restitution excellente des graves jusqu'à 35 Hz. Grâce à son système automatique de protection du médium et du tweeter le DISCO Kit peut fonctionner à des puissances très élevées. Les voyants lumineux indiquant « protection médium » et « protection tweeter » clignotent si vous utilisez une puissance excessive.

L'ébénisterie pour DISCO Kit est disponible.
Finition : vinyl noir.

Chez CIBOT, la gamme complète des KITS Hi-Fi SEAS :

KIT	203	302	303
Type d'ébénisterie	Enceinte close 3 Voies	Enceinte close 2 Voies	Enceinte close 3 Voies
Haut-parleurs Boomer Médium Tweeter	 21 cm 10 cm 5 cm	 25 cm 1'' Dome	 25 cm 10 cm 1'' Dome
Fréquences de coupure	1 500-4 000 Hz	1 500 Hz	800-4 000 Hz
Bande passante	50-20 000 Hz	35-20 000 Hz	35-20 000 Hz
Puissance efficace	30 W	50 W	50 W
Puissance musicale	45 W	70 W	80 W
Sensibilité	92 dB	89 dB	90 dB
Volume conseillé	20 l	30 l	30 l
Puissance de l'ampli	6 - 45 W	10 - 70 W	8 - 80 W
Impédance	8 Ω	8 Ω	8 Ω
PRIX - La Paire	**520 F**	**620 F**	**1 040 F**

KIT	503	MINI	DISCO
Type d'ébénisterie	Enceinte close 3 Voies	Enceinte close 2 Voies	Bass-reflex 3 Voies
Haut-parleurs Boomer Médium Tweeter	 33 cm 13 cm 1'' Dome	 17 cm 5 cm	 2 x 30 cm 2 x 15 cm 3 x 10 cm
Fréquences de coupure	700-3 500 Hz	5 000 Hz	1 000-4 000 Hz
Bande passante	25-20 000 Hz	60-20 000 Hz	35-20 000 Hz
Puissance efficace	60 W	12 W	100 W
Puissance musicale	120 W	25 W	150 W
Sensibilité	92 dB	91 dB	98 dB
Volume conseillé	50 l	12 l	120 l
Puissance de l'ampli	6-120 W	6-25 W	6-150 W
Impédance	8 Ω	8 Ω	8 Ω
PRIX - La Paire	**1 630 F**	**278 F**	**P.U. 1 120 F**

COFFRETS ACOUSTIQUES PLAQUÉS FAÇON NOYER
Pour Kit Mini (volume 12 litres). **La Paire : 290 F**
Pour Kit 203 (volume 20 litres). **La Paire : 418 F**
Pour Kit 302 (volume 30 litres). **La Paire : 418 F**
Pour Kit 303 (volume 30 litres). **La Paire : 510 F**
Pour Kit 503 (volume 50 litres). **La Paire : 590 F**
Pour Kit Disco (volume 120 litres) - Ébénisterie. Vinyl noir très résistant. **P.U. 798 F**

Ces ébénisteries sont disponibles plaquées façon noyer, avec laine de verre et façade avant. Elles sont livrées en emballage de sécurité agréé SNCF.

SIARE
haute fidélité

L'ÉVÉNEMENT
DELTA 200
80 WATTS

ENCEINTE HI-FI BASS REFLEX .... 2 980 F
OU
EN KIT - BOOMER : 26 SPCS - MEDIUM : 13 RSP
TWEETER : TW + DIFFUSEUR M2
FILTRE : F 600 A 3 VOIES
L'ENSEMBLE (avec notice de montage) .... 1 127 F

TOUJOURS A LA POINTE DE LA TECHNIQUE MONDIALE

26 SPCS .... 355 F
13 RSP .... 254 F
TW M2 .... 162 F
F 600 .... 356 F

RÉF.	Dimensions extérieures en mm	Ouverture du baffle mm	Bande passante	Fréquence de résonance	F 600 - Filtre
26 SPCS	279	245	35-1 500	30 Hz	Fréquences de coupure : 600-5 000. Affaiblissement : 12 dB octave. Puissance admissible sans distorsion : 100 W.
13 RSP	147×173	102×138	200-8 000+2 dB	55 Hz	
TW M2	110	88	1 500-25 000		

EN PROMOTION !
ENCEINTES - Type 2015
2 voies 0,5/15 W
•
Bande passante
80 à 20 000 Hz

Dim. : 190×120×140 mm
PRIX .... 134 F

NOUVELLES ENCEINTES HI-FI

BX 32, 3 voies, 30 watts, 50 × 25,5 × 23 cm **559 F**
CX 32, 3 voies, 35 watts, 54×30×24 cm . **680 F**
SL 200, 2 voies, 30 watts, **730 F**
DL 200, 3 voies, 50 watts. **976 F**
Fugue 50, 2 voies, 35 watts .... **680 F**
PR 5 AXORD ... 890 F
PR 7 AXORD . 1 015 F

	DIAMÈTRE mm	BANDE PASSANTE Hz	FLUX (mx)	PUISSANCE mini/maxi	PRIX
31 SPCT	310	18/1 500	190 000	50/60	443 F
25 SPCM	244	20/12 000	120 000	35/40	324 F
25 SPCR	244	20/10 000	85 000	30/35	191 F
205 SPCG 3	205	20/5 000	60 000	25/30	134 F
21 CPR 3	212	40/18 000	90 000	25/30	175 F
21 CPG 3	212	40/17 000	60 000	20/25	79 F
21 CPG 3 bicône	212	40/18 000	60 000	20/25	89 F
21 CP 3	212	30/5 000	45 000	18/22	110 F
21 CP	212	40/16 000	45 000	15/20	46 F
10 MC	130	500/6 000	26 000	25/30 (+ 600 Hz)	99 F
17 MSP	180	45/12 000	120 000	60 (+ 300 Hz)	257 F
17 CPG 3	167	45/17 000	60 000	15/20	75 F
17 CP	167	45/16 000	45 000	10/15	38 F
12 SPCG 3	126	45/14 000	60 000	40 (+ 600 Hz)	152 F
12 CP	126	50/16 000	45 000	8/12	33 F

HAUT-PARLEURS PASSIFS	DIAMÈTRE mm	BANDE PASSANTE	PRIX	TWEETERS	DIAMÈTRE	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
SP 31	310	18/120	**180 F**	6 TWD	65	6 000/20 000	20 (+5 000 Hz)	16 F
SP 25	244	20/120	**72 F**	6 TW 85	65	4 000/20 000	25 (+5 000 Hz)	22 F
P 21	212	40/120	**33 F**	TW 95 E	83	1 500/22 000	35 (+3 000 Hz)	24 F
P 17	167	45/120	**28 F**	TWO	97	2 000/22 000	45 (+5 000 Hz)	43 F
				TWM	110	1 500/25 000	60 (+6 000 Hz)	107 F

FILTRES	FRÉQUENCE DE COUPURE	PRIX DU FILTRE	COMBINAISONS PROPOSÉES AVEC FILTRE	PUISSANCE
F 240 2 voies	2 500 Hz	**74 F**	205 SPCG 3 + TWM 25 SPCM + SP 25 + TWM	25 W 40 W
F 30 3 voies	600 Hz 6 000 Hz	**99 F**	21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95 E 205 SPCG 3 + 10 MC + TWO	22 W 30 W
F 40 3 voies	600 Hz 6 000 Hz	**178 F**	25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG 3 + TMW 25 SPCR + 12 SPCG 3 + TWM	40 W 40 W
F 60 B 3 voies	250 Hz 6 000 Hz	**383 F**	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM	50 W 60 W 80 W

CATALOGUE DÉTAILLÉ 25 SCHÉMAS DE MONTAGE SUR DEMANDE

MAGASINS OUVERTS LE DIMANCHE 18 DÉCEMBRE

CIBOT • CIBOT

• 136, bd Diderot 75012 PARIS Tél. : 346.63.76
• 12, rue de Reuilly - 75012 PARIS
• TOULOUSE 25, rue Bayard Tél. : (61) 62.02.21

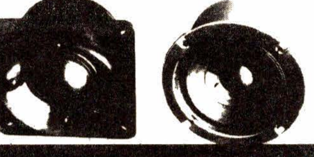
CIBOT • CIBOT

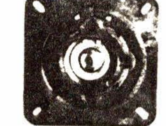
CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT

DISTRIBUTEUR OFFICIEL : Instruments et Composants



•CIBOT•CIBOT•







	RÉFÉRENCE	TYPE	DIMENSIONS cm	FLUX gauss	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	
TWEETERS	LPH 77	Cône	86×86	8 500	5 000 - 20 000	10 W	21 F
	LPHK 80	Cône	∅ 92	9 000	3 000 - 20 000	30 W	32 F
	LPHT 50*	Trompette	56×56	9 500	2 500 - 22 000	15 W	47 F
	LPHT 95*	Trompette	87,4×54,2	9 000	3 000 - 20 000	20 W	55 F
	LPKH 19*	Dôme	90×90	14 500	4 000 - 35 000	15 W	71 F
MEDIUM TWEETERS	LPKMH 25	Dôme	100×100	14 000	1 800 - 25 000	10 W	113 F
	LPHT 128*	Multi horn	133×79,5	9 100	3 000 - 18 000	15 W	69 F
MEDIUM	LPM 128	Cône clos	129×129	10 500	300 - 13 000	15 W	54 F 50
	LPM 131	Cône	129×129	12 000	70 - 15 000	20 W	71 F 50
	LPM 120 S	Cône clos	∅ 109	7 500	500 - 10 000	30 W	100 F
	LPKM 50	Dôme	130×130	12 000	360 - 4 000	40 W	276 F
BOOMERS	LPT 130		129×129	9 500	35 - 8 000	25 W	93 F
	LPT 176		∅ 176	9 500	30 - 7 000	25 W	99 F 50
	LPT 201*		∅ 210	8 500	30 - 7 000	30 W	80 F
	LPT 245		245×245	10 500	25 - 7 000	30 W	190 F
	LPT 300		∅ 304	12 000	40 - 8 000	35 W	178 F
	LPT 380		∅ 380	6 700	33 - 3 000	45 W	337 F
	LPT 204 S		202×202	12 000	30 - 5 000	30 W	172 F
	LPT 345 S		245×245	11 000	20 - 4 000	25 W	287 F
	LPT 300 S		304×304	12 500	40 - 7 000	75 W	337 F
	LPT 204*	4 ohms	202×202				99 F
LARGE BANDE	LPBH 128	Bi-cône	129×129	12 000	45 - 20 000	20 W	74 F
	LPBH 175	Bi-cône	175×175	10 500	55 - 16 000	20 W	71 F
COAXIAUX	LPCX 200*		∅ 205	9 000	50 - 20 000	30 W	232 F
	LPCX 300		∅ 307	8 500	30 - 18 000	45 W	487 F
SONO	LPT 300 P		∅ 307	10 000	30 - 3 000	75 W	374 F
	LPT 380 P		∅ 380	10 500	25 - 3 000	100 W	532 F

			FRÉQUENCE DE COUPURE	PUISSANCE	COMBINAISONS RECOMMANDÉES	PRIX
FILTRES	FH 2 - 60	2 voies	2 000 Hz	40 - 60 W	LPT 176 + LPKMH 25	68 F
	FH 3 - 70	3 voies	2 000 - 5 000 Hz	50 - 70 W	LPT 176 + LPKMH 25 + LPKH 19	116 F
	FH 3 - 90	3 voies	1 800 - 5 000 Hz	60 - 90 W	LPT 204 S + LPKMH 25 + LPKH 19	129 F
	FH 3 - 100	3 voies	350 - 3 000 Hz	70 - 100 W	LPT 245 S + LPKM 50 + LPKMH 25	176 F

EXCEPTIONNEL ! EN PROMOTION

PANNEAUX KITS				PRIX
*HK2 - 30	2 voies	3 HP	l'unité	159 F
*HK3 - 50	3 voies	3 HP	l'unité	305 F
*HK4 - 80	4 voies	4 HP	l'unité	716 F

KITS HAUTE FIDÉLITÉ				PRIX
*BK4 - 50	2 voies	30 watts	l'unité	284 F
*BK4 - 70	3 voies	40 watts	l'unité	397 F
*BK4 - 100	3 voies	60 watts	l'unité	680 F

ÉBÉNISTERIES POUR KITS (Très belle finition)

HBS 4- 50 pour **BK 4- 50.** Volume 10 l. Dim. 400×280×180. **150 F**
HBS 4- 70 pour **BK 4- 70.** Volume 40 l. Dim. 610×390×260. **254 F**
HBS 4-100 pour **BK 4-100.** Volume 60 l. Dim. 700×420×280. **308 F**

Sac de laine de verre Le sac 22 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012

Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 22 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

MAGASINS OUVERTS LE DIMANCHE 18 DÉCEMBRE

CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT

·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·

« MERLAUD »



« STT 3000 »

Nouvelle technologie.
Transistors « Darlington » complémentaires.
Puissance : 2×25 watts effic. sur 8 Ω.
Distorsion : 0,1 %.
Bande passante : 20 Hz/20 kHz, 5 ENTRÉES STÉRÉO.
Prise casque, commutateur 2 et 4 HP en façade. Correcteur de tonalité. Filtres coupe haut et bas. Correcteur physiolog. MONITOR.
En « KIT » complet .... **1 034 F**
En ordre de marche .... **1 590 F**
Peuvent être acquis séparément :
- le coffret .... **162 F**
- la façade .... **43 F**
- le châssis .... **59 F**
- le jeu de contact. .... **76 F**
- les potent. et bout. .... **84 F**
- le transfo d'alim. .... **98 F**

TBFC 1. Circuit imprimé. Préampli. Correcteurs. Entrées avec commutateur à touches .... **260 F**
AS 25. Amplificateur de sortie **195 F**

MODULES B.F.

Les plus fiables

AS 25. Ampli 25 watts ...... **195 F**
TBFC 1. Préampli stéréo av. kits. Correct. et commut. à touches pour 5 entrées .... **260 F**
AT 7 S. Module BF 15 watts avec correcteurs .... **172 F**
PT 1 S. Préampli PU .... **30 F**
PT 2 S. Préampli à 2 voies .... **74 F**
PE. Préampli MONO .... **51 F**
CT 1 S. Correcteur de tonalité. **50 F**
AT 20. Ampli de puissance 20 watts. **Prix** .... **224 F**
AT 40. Ampli de puissance 40 watts. **Prix** .... **276 F**
PT 1 SD. Déphasé .... **18 F**
AL 460. Alimentation régulée, 20 W. **Prix** .... **132 F**
AL 460. En 40 watts .... **144 F**
TA 1443. Transfo d'aliment., 20 W. **Prix** .... **87 F**
TA 1437. 10 watts .... **36 F**
TA 1461. Transfo d'aliment. 40 watts. **Prix** .... **104 F**
TA 56315. Transfo d'aliment. 2×10 W. **Prix** .... **57 F**

MODULES « BST »

PAS. Préampli stéréo .... **30 F**
PBS. Préampli lin. .... **30 F**
MA 1. Ampli 1 watt .... **32 F**
MA 2 S. Ampli stéréo, 2×2 watts. **Prix** .... **52 F**
MA 15 S. Ampli stéréo 2×7,5 watts. **Prix** .... **134 F**
MA 33 S. Ampli stéréo 2×16 watts. **Prix** .... **164 F**
MA 50 S. Ampli stéréo 2×50 watts. **Prix** .... **208 F**

TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION pour modules « BST »

TA 2. 220/11 V .... **19 F**
TA 15. 220/2×20 V .... **28 F**
TA 33. 220/2×28 V .... **36 F**
TA 50. 220/2×35 V .... **48 F**

GÖRLER

TUNER automatique à diodes « VARICAP » .... **312 F**
TUNER à CV 4 cages .... **245 F**
PLATINE FI .... **207 F**
DÉCODEUR automat. avec indicateur stéréo .... **152 F**
SILENCIEUX .... **63 F**

MODULE AM (PO-GO) « GORLER »

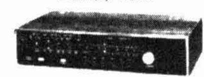
Av. cadre ferr. et contact. **Livré avec** le condensateur variable .... **321 F**



« SINCLAIR »
Project 805
AMPLI 2×15 W
En « KIT »
COMPLET
avec notice de montage et schéma .... **494 F**

« CIBOT »

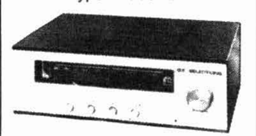
TUNER AM/FM Stéréo 2000



4 gammes d'ondes : OC - PO - GO - FM.
Sensibilité FM : 1,7 µV.
Niveau de sortie : 500 mV
CAF pour FM, CAG pour AM.
Cadre ferrite orientable.
Modulomètre pour réglage visuel en FM.
Voyant lumineux, allumage automat. en réception stéréo.
COMPLET, en « KIT » précâblé et réglé .... **540 F**

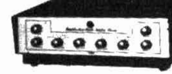
TUNER FM STÉRÉO « GORLER »

Type « Goello »



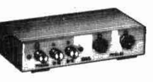
L'emploi des **mod. « GORLER »** permet d'obtenir une sensibilité de 0,7 µV et sur toute la gamme.
COMPLET, en pièces détachées, modules câblés et réglés .... **1 300 F**
En ordre de marche 1 500 F

« STÉRÉO 2×20 »
11 lampes, 4 ENTRÉES
Avec préampli



Coffret nu .... **110 F**
Façade .... **24 F**
Circuit imprimé
NU. **Les 2** .... **30 F**

AUDIO-SWITCH



• **AA 203.** Adaptateur de casque. Pour adapter, simplement, à n'importe quel ampli, 1 ou 2 casques, et de commuter soit les H.P., soit les casques **140 F**
• **AA 201.** Permet de régler le volume sur une enceinte (maxi 40 watts) .... **112 F**
• **AA 202.** Permet de régler le volume sur 2 enceintes (maxi 40 watts) .... **172 F**
• **AA 207.** Permet de brancher, sur 1 ampli, **3 paires d'enceintes.** Voie n° 1. En direct. Prises 2 et 3 ayant leur propre réglage de vol .... **220 F**
• **AA 401.** Régl. de niveau entre **2 magnétos** mono et stéréo ou entre ampli et magnéto. Prix .... **93 F**
• **AA 402.** Régl. de niveau entre **2 magnétos** mono ou entre **ampli et magnéto,** mais av. atténuateur ...... **94 F**
• **AA 403.** Mixage entre 2 platines ou 2 sources stéréo du même type .... **104 F**
• **AA 407.** Dispatching pour 2 magnétos en enregistr. et lecture. Permet le branchement de 2 magnét. sur 1 seule entrée (copie de bandes usagées) .... **167 F**

« PRAL »

Les nouveaux « KITS » professionnels

PRIX et **QUALITÉ !**

BR 1. Amplificateur 4 watts à circuit intégré .... **51 F**

BR 2. Amplificat. 12 watts à circuit intégré .... **69 F**

BR 3. Amplificateur **stéréo** 2×12 watts à circuit intégré. **Prix** .... **132 F**

BR 4. Préamplificat. stéréo RIAA. Entrées PU magnét. ou cristal. Tuner AM/FM, magnéto et auxiliaire .... **138 F**

BR 5. Décodeur stéréo Multiplex. **Prix** .... **90 F**

BR 6. Alimentation régulée réglable de 6 à 20 Vcc 0,5 amp. **Prix** .... **110 F**

BR 7. Alimentation régulée 12 Vcc 2 amp. .... **160 F**

BR 8. Amplificat. d'antenne AM/FM .... **24 F**

BR 9. Horloge digitale. Heures, minutes, secondes, avec répétiteur, régulateur de luminosité. **Prix** .... **269 F**

BR 10. Indicateur de charge de batterie avec témoins LED. **49 F**

BR 11. Alimentation régulée variable de 3,5 V à 25 V, 2,5 A. **Prix** .... **266 F**

BR 12. Groupe de commande stéréo .... **87 F**

BR 13. Groupe de commande mono .... **39 F**

BR 14. Préampli haute impédance 12 dB pour micro .... **29 F**

BR 15. Préampli basse impédance, large bande 10/12 dB. **Prix** .... **23 F**

CANTON UNITÉS DE COMMUTATION

COMBI 30 R
Sur un amplificateur. Permet de brancher 3 paires d'enceintes avec réglage de volume + 1 paire d'enceinte en ambiophonie et 2 casq. av. fic. DIN .... **360 F**

COMBI 30
Identique à 30 R mais sans réglage de volume ...... **292 F**

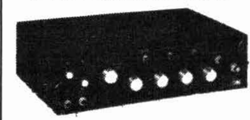
COMBI 70
Unité de commutation pour 7 paires de H.P. sur 1 ampli ou bien 7 amplificateurs sur une paire d'enceintes ...... **292 F**

COMBI 70 E. Unité de commutation pour 7 magnétos ou 7 platines disques .... **322 F**

COMBI 70 K. Unités de commutation pour 7 casques d'écoute munis de connecteurs DIN et 7 casques d'écoute munis de jack. Prévues pour l'utilisation de casques à haute et basse impédance .... **645 F**

COMBI 40 MIX. Unité de commutation pour magnétophones. Appareil prévu pour le raccordement de 3 magnétophones avec possibilité de surimpression réciproque sur 1 ou 2 amplis tuners stéréo. Avec entrée auxiliaire comme par exemple un projecteur de cinéma sonore. Équipé de 2 régleurs pour enregistrement, reproduction ou mixage .... **417 F**

« KIT AMPLI »
B.S.T. KA 36
A LA PORTÉE DE TOUS



(moins de 3 h de montage)
PUISS. : 2×15 watts/8 Ω.
Contrôle : graves, aiguës, balance, volume.
6 entrées commutables.
Réponse : 20 Hz à 19 kHz.
Sensibilité : entrée PU magnét. 3 mV, 50 kΩ.
Enregistrement magnétique 30 mV .... **590 F**

NOUVEAU !

« KA 56 »
KIT **2×25 watts**/8 Ω.
Fourni avec nouveaux modules MA 50 S .... **685 F**

« KITS » ENCEINTES

Livrés complets
Ébénisterie prédécoupée
Tissu spécial posé sur face avant
Entièrement plaquée façon noyer
FINITION PROFESSION.

KE 20. 15/25 watts, **2 voies,** 1 boomer de ∅ 205 mm - 1 tweeter de ∅ 62 mm. **Prix** .... **188 F**

KE 30. 25/35 watts, **3 voies,** 1 boomer de ∅ 205 mm - 1 tweeter à dôme - 1 médium clos ∅ 135 mm. **Prix** .... **324 F**

KE 35. NOUVEAU ! KIT. 35 W. 3 voies .... **448 F**

KE 45. 35/50 W. 4 H.P. 1 boomer de 300 mm + 2 tweeters à dôme de ∅ 100 mm, + 1 médium clos de ∅ 165 mm .... 524 F

MONTRE A QUARTZ

Cristaux liquides. Affichage permanent, heure, minute, seconde, jour, chrono. Bracelet inox.

Ultra-plate



Complète .... **280 F**
Garantie 1 an.



PENDULES ÉLECTRONIQUES DIGITALES

Affichage électroluminescent. Circuits intégrés. 4 afficheurs à 7 segments lumin. Secteur 110/220 V. Indiquant heures et minutes (hauteur 8 mm). Effacement. Remise à l'heure rapide ou lente.
• **DIGITRONIC, en ordre de marche,** en boîtier alu brossé. **Prix** .... **260 F**
En « KIT » complet avec transfo et coffret .... **175 F**
Le module seul, complet en **« KIT »** .... **114 F**

• MINI-PERCEUSE •
Alimentation 9 V (2 piles de 4,5 V) ou toute autre source 9 à 12 V.
MINIDRILL avec 4 outils : 1 foret, 1 fraise, 1 meule et 1 polissoir.
Prix promotion .... **49,50 F**

MINI-PERCEUSE AR n° 1
- **1 perceuse** sans support
- **3 mandrins** ∅ 2,1 à 2,5 mm
- **9 outils-accessoires** pour percer, meuler, découper ou polir.
Livrée avec coupleur de piles.
PRIX .... **100 F**

• COFFRET N° 2
Identique au coffret n° 1 mais avec **30 outils-accessoires** .... **155 F**

LE BATI-SUPPORT de perceuse (gravure ci-dessus) .... **44 F**
FLEXIBLE pour MINI-PERCEUSE. **38 F**

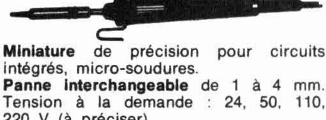
Jeu d'accessoires pour mini-perceuse.
Tranfo 110/220/9 V .... **59 F**
Disque scie .... **4 F**
Mandrin avec jeu de pinces ...... **11 F**
Jeu de 3 meules abrasives .... **10 F**
Jeu de disques abrasifs (dur, moyen, tendre) .... **10 F**
Disque à tronçonner, ∅ 22 ...... **2,80 F**
Forets 9 modèles de 0,8 à 1,7 mm. **Pièce** .... **2,80 F**

SOUDEZ PARTOUT

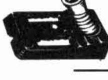
sans fil **sans courant**
avec le soudeur **WAHL** (U.S.A.)
Léger. Rapide. Pratique. Maniable.
Éclairage du point de soudure
60 à 150 points de soudure sans recharge.
Longueur : 20 cm
Poids : 50 g
Température : 350°
Puissance : 50 W

Recharge automatique sur secteur 220 V avec arrêt par disjoncteur de surcharge. Indispensable pour travaux fins, dépannages extérieurs, tous soudages à l'étain.
COMPLET, avec socle chargeur et panne. **PRIX** .... **165 F**
Cordon spécial pour fonctionnement **sur 12 V** continu .... **45 F**
Panne de rechange .... **21 F**
"Tuner extension" pour souder dans les endroits inaccessibles, longueur 110 mm. **PRIX** .... **34 F**
MODÈLE SUPER à charge très rapide. **Prix** avec 2 pannes .... **187 F**
PERCEUSE adaptable sur le modèle super. **Prix** .... **91 F**

"ANTEX" (importation anglaise)

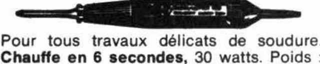


Miniature de précision pour circuits intégrés, micro-soudures.
Panne interchangeable de 1 à 4 mm. Tension à la demande : 24, 50, 110, 220 V (à préciser).
CN 15 W, longueur 16 cm, poids : 28 g, avec 1 panne .... **53 F**
CX 15/18 W, 220/240 V. Très grand isolement. Spécial pour MOS et FET ... **56 F**
Panne de rechange : 6 modèles de 1 mm à 6 mm. Pièce .... **10 F**
X 25, à haut isolement, 25 W, 110 ou 220 V (à préciser), panne longue durée avec bec d'accrochage .... **46 F**
Panne de rechange :
Pour CN 15 .... **9 F**
Pour X 25 .... **11 F**



ST 3
Support pour les ANTEX avec nettoyeur.
Prix .... **24 F**

"ENGEL-MINITRENTE"



Pour tous travaux délicats de soudure.
Chauffe en 6 secondes, 30 watts. Poids : 340 g.
220 V, avec housse .... **72 F**
Type B.T., 110/220 V .... **80 F**
Panne de rechange .... **8 F**

A PARIS : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012.
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

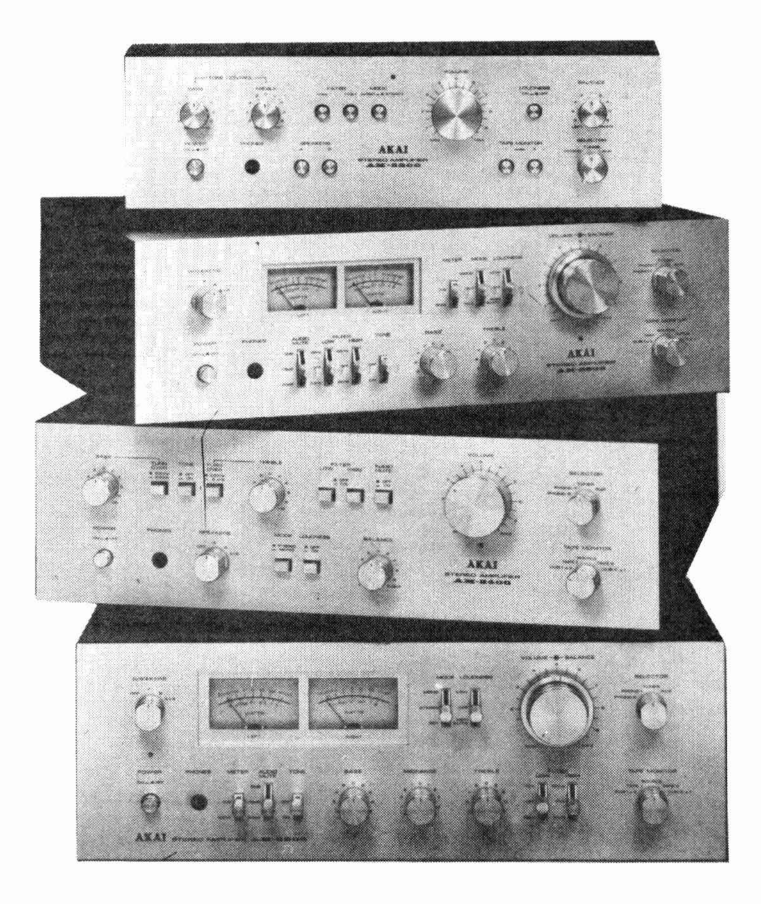
A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT

CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT

Toute la gamme des

AKAI





*** Démonstration permanente ***

Continental

7, bd Sébastopol, 75001 Paris - Tél. 236.03.73 - 233.94.50 - 236.75.33

Possibilités de crédit

midri PRESENTE SON DEPARTEMENT SONO

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

PACIFIC HAUT-PARLEUR SONO

Référence	Type	Ω	Bande	F°	P. max.	Dimensions	Prix
2X5 Horn	Tweeter piezo		3000-30000		80 W	52 x 130	123 F
TW 2710	Trompette	8	1000-16000		30 W	100 x 270	186 F
2351	Pavillon HF		pr 25050/28100			230 x 510	653 F
25050	Moteur HF	8	800-12000		50 W		382 F
28100	Moteur HF	8	800-12000		100 W		621 F
312025	L bande bicone	8	40-12000	60 Hz	25 W	Ø 310	153 F
315050	L.bande bicone	8	40-12000	50 Hz	50 W	Ø 310	310 F
317060	Boomer sono	8	40- 8000	50 Hz	60 W	Ø 310	524 F
385100	Boomer sono	8	35- 6000	40 Hz	100 W	Ø 385	859 F
4651000	Boomer sono	8	25- 3500	30 Hz	100 W	Ø 465	1.039 F
F 74 A	Filtre	8			100 W		250 F

JBL HAUT-PARLEURS TOUTE LA GAMME

DIVISION MUSICALE

• K 110	Ø 25 cm	75 W	987 F
• K 120	Ø 30 cm	100 W	1.176 F
• K 130	Ø 38 cm	125 W	1.264 F
• K 140	Ø 38 cm	150 W	1.352 F

SERIE PROF. 100 W

2130	Ø 30	Lg.B	1.176 F
2135	Ø 38	Lg.B	1.364 F
2203 A	Ø 30	Boom	1.411 F
2231	Ø 38		1.481 F
2402	Tweeter		987 F
2405	Tweeter		1.081 F

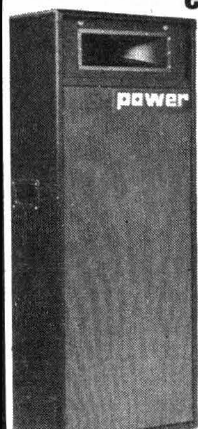
BST HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

Référence	Type	Ω	Bande	F°	P. max.	Dimensions	Prix
PH 30	Tweeter cone	8	2000-20000		25 W		16 F
PK 22 K	Tweeter cone	8	3500-20000		30 W	45 x 45	20 F
DMT 100	Tweeter dome	8	2000-20000		80 W	Ø 98	34 F
DMT 500	Tweeter dome	8	1000-20000		80 W	Ø 98	54 F
CT 205	Trompette	8	2500-20000		30 W	55 x 55	34 F
HT 2 M	Trompette	8	5000-20000		50 W	43 x 63	43 F
HT 371	Trompette	8	2500-20000		35 W	76 x 183	62 F
HT 351	Multi-horn	8	2000-20000		55 W	69 x 91	43 F
PF 605 M	Medium clos	8	850-10000	500 Hz	20 W	Ø 165	39 F
PF 5 M	Medium clos	8	500-10000	850 Hz	30 W	Ø 130	17 F
DM 195	Medium à dôme	8	800- 1000	500 Hz	50 W	Ø 130	75 F
PF 403	Large bande	8	150- 8000	150 Hz	10 W	Ø 105	13 F
PF 85	Large bande	8	80- 8000	50 Hz	20 W	Ø 205	29 F
PF 125	Large bande	8	55- 8000	55 Hz	30 W	Ø 302	109 F
PF 807	Boomer	8	45- 5000	45 Hz	20 W	Ø 205	52 F
PF 81	Boomer	8	40- 6500	40 Hz	30 W	Ø 205	99 F
PF 100	Boomer	8	35- 3000	35 Hz	40 W	Ø 257	129 F
PF 120	Boomer	8	30- 3000	30 Hz	50 W	Ø 302	187 F
PF 155	Boomer	8	30- 2500	30 Hz	75 W	Ø 380	355 F
PF 1250	Boomer	8	30- 2500	25 Hz	75 W	Ø 302	322 F

SIARE

Référence	Type	Ω	Bande	F°	P. max.	Dimensions	Prix
6 TW D	Tweeter cone	8	6000-20000		15 W	65 x 65	16,00 F
6 TW 85	Tweeter cone	8	4000-20000		20 W	65 x 65	22,00 F
TW 95 E	Tweeter cone	8	1500-22000		30 W	82 x 82	24,00 F
TWO	Tweeter cone	8	2000-22000	1100 Hz	40 W	Ø 97	43,50 F
TWM	Tweeter dome	8	1500-25000		45 W	Ø 110	107,00 F
12 CP	Larg. band.	4/8	50-16000	50 Hz	12 W	Ø 126	33,00 F
12 SPCG3	Larg. band.	4/8	45-14000	45 Hz	40 W	Ø 126	152,00 F
13 RSP	Medium	8	200- 800	55 Hz	80 W	147 x 173	254,00 F
17 CP	Larg. band.	4/8	45-16000	40 Hz	15 W	Ø 167	38,00 F
17 MSP	Medium cone	4/8	45-17000	42 Hz	20 W	Ø 167	257,00 F
17 CPG3	Medium cone	4/8	45-12000	45 Hz	25 W	Ø 180	75,00 F
10 MC	Medium clos	4/8	500- 6000	210 Hz	30 W	Ø 130	99,00 F
21 CP	Larg. bande	4/8	40-16000	35 Hz	20 W	Ø 212	46,00 F
21 CP 3	Boomer	8/16	30- 5000	35 Hz	22 W	Ø 212	110,00 F
21 CPG3	Bicone	4/8	40-18000	40 Hz	25 W	Ø 212	88,50 F
21 CPG3	Boomer	4/8	40-17000	40 Hz	25 W	Ø 212	79,00 F
21 CPR3	Boomer	8/16	40-18000	40 Hz	30 W	Ø 212	175,00 F
205 SPCG3	Boomer	4/8	20- 5000	22 Hz	30 W	Ø 204	134,00 F
25 SPCR	Boomer	4/8	20-10000	22 Hz	40 W	Ø 244	191,00 F
25 SPCM	Boomer	4/8	20-12000	22 Hz	40 W	Ø 244	324,00 F
26 SPCS	Boomer	8	35- 1500	30 Hz	80 W		355,00 F
31 SPCT	Boomer	8/16	18- 1500	18 Hz	60 W	Ø 310	443,00 F
P 17	Passif		45- 120	35 Hz		Ø 167	28,00 F
P 21	Passif		40- 120	25 Hz		Ø 212	33,00 F
SP 25	Passif		20- 120	18 Hz		Ø 244	72,00 F
SP 31	Passif		18- 120	15 Hz		Ø 310	180,00 F
F 2/40	Filtre 2 voies		2500	6 dB	40 W		74,00 F
F 30	Filtre 3 voies		600- 6000	12 dB	30 W		99,00 F
F 40	Filtre 3 voies		600- 6000	12 dB	40 W		178,00 F
F 60	Filtre 3 voies		250- 6000	12 dB	80 W		383,00 F
F 600	Filtre 3 voies		600- 5000	12 dB	100 W		356,00 F

COLONNES SONORES pour DISCOTHÈQUES et SONO d'ORCHESTRE



Enceinte F. Série II. Enceinte à haut rendement avec compresseur de médium, aigus et 4 HP large bande de Ø 31 cm, 120 W, 8 ohms. Dim. 158 x 40 x 30 .... 1.574 F
Colonne F. Equipée de 4 haut-parleurs large bande de 31 cm. 80 W. 8 ohms. Dim. 140 x 40 x 30 cm 1.356 F
HX150 série 2. Enceinte à haut rendement avec compresseur médium aiguë de 51 x 23 cm et de 4 haut-parleurs de 31 cm de large bande. 150 W. 8 ohms. Pour très grande salle de spectacle ou plein air .... 2.765 F
Enceinte H série 2. Enceinte acoustique à 3 voies pour salle de spectacle et discothèque .... 1.281 F
Enceinte H. Enceinte acoustique à 2 voies pour salle de spectacle et discothèque .... 1.230 F
Enceinte H PIEZO à 2 voies pour salle de spectacle 1.437 F
Enceinte HX80 type 2. Enceinte acoustique à 3 voies pour salle de spectacle et discothèque .... 1.269 F
Control 12. 3 voies, pour discothèque. 80 W. 8 ohms. Dimensions : 70 x 48 x 40 cm .... 2.630 F
Control 15. 3 voies, 120 W. 8 ohms. Dim. 96 x 62 x 40 cm .... 3.740 F
Enceinte H 15. Enceinte de discothèque (100 W, 8 ohms) et de très haut rendement. Equipement : 1 boomer 38 cm PACIFIC 385600, 1 compresseur de médiums PACIFIC, 1 tweeter piezo .... 1.988 F
Nouveautés H 40. Enc. 2 voies, 50 K, 8 ohms ...... 875 F

PROMOTIONS ENCEINTES EN KIT

KOLOSS I

ENCEINTE 80 W
EQUIPEE DE :

- 1 COFFRET **POWER** (70 x 40 x 30 cm)
- 1 H.P. **PACIFIC** 315.050
- 1 TROMPETTE **PACIFIC** TWN 2710
- PRISE ET FIL
- CONDENSATEUR DE FILTRAGE

PRIX CHOC 699 F

KOLOSS II

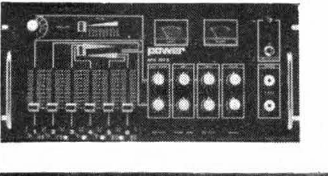
ENCEINTE 100 W
EQUIPEE DE :

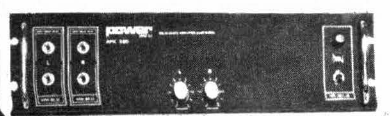
- 1 COFFRET **POWER** (140 x 40 x 30 cm)
- 4 H.P. **PACIFIC** 312.025
- PRISE ET FIL

PRIX CHOC 897 F

SUPPLEMENT POUR L'EQUIPER D'UNE COMPRESSION PACIFIC
PRIX .... 220 F

power PROMOTION SPECIALE





MPK 705 C
Super Mélangeur Universel pour discothèque mono/stéréo
APK 280 B Ampli stéréo 2 x 80 W

L'ENSEMBLE : 3275 F

PROMOTION PACIFIC



PACIFIC - large bande double cône, haut rendement - Ø 31 cm - 25 W - BP 30 à 14 000 Hz.

PRIX .... 123 F

PROMOTION PACIFIC



PACIFIC
HP large bande double cône, haut rendement Diam. 31 cm, 50 W. BP 30 14000 Hz.

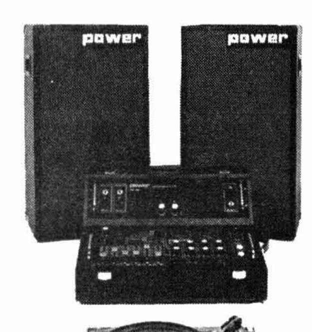
PRIX .... 247 F

midri

UN DES PLUS GRAND CHOIX DE MATÉRIEL ET PIÈCES DÉTACHÉES EN SONO - LIGHT - SHOW

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

power — SONO TYPE E



COMPRENANT:

- 1 PLATINE **LENCO L 55** COMPLETE
- 1 COFFRET VALISE SONO AVEC
  — 1 MPK 705 C
  — 1 APK 280 B
- 2 colonnes H - 80 W

L'ENSEMBLE .... **5.970 F**

A CREDIT : 1.270 F AU COMPTANT
6 mois à 846 F par mois
12 mois à 443 F par mois
21 mois à 255 F par mois

power — SONO TYPE JX150



COMPRENANT:

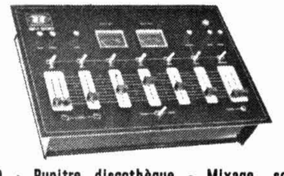
- 1 COFFRET **JX 150** COMPRENANT : 6 entrées micros BI - 1 contrôle séparé des basses des aiguës et de la reverb. sur chacune des voies - sortie 150 W
- 2 enceintes **HX 80 SERIE II**
- 2 micros **CD.00**

L'ENSEMBLE .... **5.620 F**

A CREDIT : 1.220 F AU COMPTANT
6 mois à 792 F par mois
12 mois à 415 F par mois
21 mois à 255F par mois

TOUTE LA GAMME

harman kardon
JBL
mi
REVOX
TEAC
Dynacord



SM 200 - Pupitre discothèque - Mixage, sonorisation, prise de son, 5 canaux, 7 entrées **1 575 F**
SM 400 - Pupitre mélangeur, 4 entrées stéréo .... **2 637 F**
SM 600 - Pupitre mélangeur stéréo - Qualité - Studio à 6 canaux .... **4 226 F**
EQ 200 - Equalizer stéréo - 2 x 9 fréquences, réglages séparés sur chacun des canaux **1 900 F**
EC 280 - Chambre d'écho .... **2 589 F**
ECHOCORD - Chambre d'écho .... **3 029 F**

QUANTITÉ LIMITÉE

XJ 30

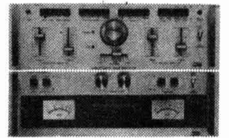
COMPRESSEUR MEDIUM - AIGUES
8 Ω - 30 Watts - 1.000 à 18.000 Hz
PRIX PROMO ..... **123 F**

NOUVEAUTE PACIFIC

PIEZZO-ELECTRIQUE
2 x 5 HORN

UNIQUE AU MONDE : tweeter à chambre de compression PIEZO-ELECTRIQUE, utilisable sans filtre 3 KHz à 30 KHz - 35 VRMS - 100 WRMS.
PRIX **118F**

CHAINE HI-FI - BST EN PROMOTION



- Platine **Lenco L 55 E** complète
- **TC 1000.** Ampli 2 x 72 W eff., protection électronique par relais.
- **IC 00.** Préampli-mixer, phono 1-2 en fondu enchaîné, 3 entrées magnéto avec banc de copie tous sens.

L'ENSEMBLE ...... **2.240 F**

MICROS BST

CD 15	Condensateur	173 F
CD 10	Condensateur	62 F
CD 12	Condensateur	130 F
CD 20	Condensateur	130 F
CD 25	Condensateur	232 F
CD 19	Type Studio	292 F
CD 00	Unidirectionnel ..	314 F
DM 32	Micro écho	155 F
SM	Suspension	94 F
DM 160	avec socle ...	112 F

TOUTE LA GAMME

SHURE toute la gamme

MICRO 565 .... **740 F**
MICRO 545 .... **667 F**

MATNAGA toute la gamme

MD 80, TYPE STUDIO ...... **508 F**

CASQUES BST

SH 70 .. **187 F** • SH 40 .. **247 F**
et toute la gamme

CASQUES BEYER

DT 302 .... **720 F**

CASQUES KOSS

PRO 4 A .. **345 F** • K 6 **190 F**

AMIST/BST

EMETTEUR F.M.

- Fréquence 103 MHz
- Portée 80 mètres

PRIX .... **178 F**

- Alimentation 9 volts

PRIX .... **15 F**

SERIE KIT B.S.T.

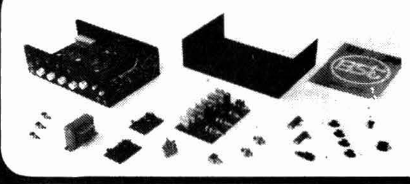


KE20 - Type 2 voies, 2 HP, 1 boomer Ø 205, 1 tweeter Ø 70. Puissance 15/25 W. Impédance 8 Ω. Dimensions : 420 × 250 × 190, 20 litres ...... **185 F**

KE30 - Type 3 voies, 3 HP, 1 boomer Ø 205, 1 médium clos Ø 135, 1 tweeter compression 63 × 43. Puissance 25/35 W. Impédance 8 Ω. Dimensions : 500 × 320 × 210 - 33 litres **318 F**

KE45 - Type 3 voies, 4 HP, 1 boomer Ø 300, 1 médium clos Ø 165, 2 tweeters compression 63 × 43. Puissance 35/50 W. Impédance 8 Ω Dimensions : 640 × 410 × 280, 73 litres ...... **526 F**

B.S.T. KIT-AMPLI



KA 56 - Ampli stéréo 2 x 25 W précablé en Kit complet avec coffret et prise. **685 F**
KA 36 - Ampli stéréo 2 x 17 W précablé en Kit complet avec coffret et prise **595 F**

KITS CORAL BST

12 SA 7, 3 voies, 80 W, boomer Ø 30 cm .... **820 F**
10 SA 7, 3 voies, 50 W, boomer Ø 25 cm .... **580 F**
8 SA 7, 2 voies, 40 W, boomer Ø 20 cm .... **410 F**
12 SA 1, 3 voies, 4 HP, 60 W, la paire .... **793 F**
105 SA 1, 3 voies, 50 W, la paire .... **585 F**
8 SA 1, 3 voies, 35 W, la paire .... **349 F**

GAMME HI-FI BST



IC 1000 - Ampli de puissance - 2 x 70 W - disjonction électron. .... **1 260 F**
IC 00 - Préampli - 2 entrées P.U. mixables - 4 entrées commut. - 3 entrées magn. .... **980 F**
IC 150 - Amplificateur stéréo 2 x 17 W - Entrées : 2 phono, tuner, aux. Monitor - Loudness - Hight Filter .... **720 F**
IC 300 - Ampli-Préampli stéréo 2 x 34 W - Entrées : phono 1 et 2 - Aux. - Tuner - Monitoring .... **990 F**
IC 312 - Ampli-Tuner 2 x 34 W AM/FM-PO-GO .... **1 345 F**
IC 302 Tun. stér. FM-MPX-PO-GO **790 F**

MODULES B.S.T.

PAS. Préampli stéréo, RIAA ...... **29 F**
PBS. Préampli stéréo, linéaire...... **29 F**
MA1S. Ampli mono 1 W........ **44 F**
MA2S. Ampli stéréo 2x2 W avec potentiomètre .... **56 F**
MA15S. Ampli stéréo 2x7 W avec potentiomètre........ **127 F**
MA33S. Ampli stéréo 2x17 W avec potentiomètre .... **157 F**
MA50S Ampli stéréo 2x25 W ... **213 F**
TA2. Transf. pour MA2S, 220 V, 11 V **19 F**
TA15. Transformateur pour MA33S 220 V, 2x28 V .... **28 F**
TA33. Transformateur pour MA33S 220 V, 2x28 V .... **39 F**
TA50. Transformateur MA505, 220 V, 2x33 V .... **71 F**

MIXERS BST

P 9 D - Préampli pour cellule magnétique .... **95 F**
MM 8 - Sono orchestre .... **364 F**
MM 10 - Sono-discoth. .... **397 F**
MM 20 - Mixage .... **429 F**
MM 30 - Nouveau vu-mètre **462 F**

MELANGEUR BST



CT5S Equalizer . **421 F**
MC350 Echo à cassettes **708 F**
LM200 Leslie électronique .... **837 F**
C 10 - Pupitre super equalizer **464 F**
LM 10 - Pédale phasing - vitesse variable .... **236 F**
EA 45 - Mixer-Revers .... **299 F**

← VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

← VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

SONY®

61, bd Saint-Michel - 75005 PARIS - 325.55.86.
MAGASIN EXCLUSIVEMENT SPECIALISE SONY



TABLE DE LECTURE SONY PS 2700
entièrement automatique



AMPLI SONY TA 11 *stéréo intégré*

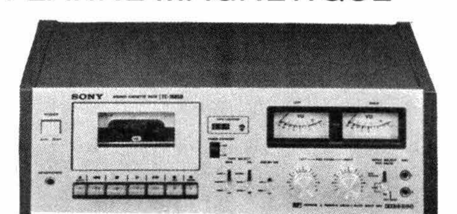


TUNER SONY ST 11
2 ENCEINTES SONY SS 2030

L'ENSEMBLE

4000F

Avec, en plus, le TC 188 SD
PLATINE MAGNETIQUE



L'ENSEMBLE

5200F



AMPLI SONY

AMPLI SONY TA 2650
2 x 48 W efficaces sous 8 ohms
PLATINE SONY PS 2700
automatique, avec cellule et capot
ENCEINTES SONY SS 2050
3 voies, 2 x 50 W puissance maximale

L'ENSEMBLE

3200F

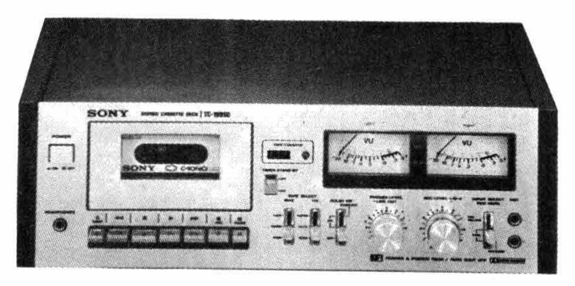


TUNER SONY

PROMOTION

1re option
avec ***TUNER SONY 2950 L***
FM-GO-PO sensibilité 1,7 micro V.

4500F



PLATINE SONY

2e option
avec ***TUNER*** *ci-contre, plus platine-cassette S frontale* ***TC 188 DS*** *(Dolby FeFe)*

6300F

jusqu'au 15 mars

OFFRE SPECIALE

un avoir de 5 % sur tout achat à partir de 2000 F.

SETEP

chanteclair SARP VIDEO S.A.
61, bd Saint-Michel - 75005 PARIS - 325.55.86.

voici la chaîne signal T1.



une magnifique japonaise

2980 F

TOUT COMPRIS
A CREDIT 630 F
156 F x 18 MOIS



QUALITE — PRIX — PERFORMANCES... UN SUCCES INDISCUTABLE

CHAQUE ELEMENT DE CETTE MAGNIFIQUE CHAINE PORTE LE LABEL HI-FI DIN. CELA VEUT DIRE QUE CETTE CHAINE EST EXCEPTIONNELLE, IL SUFFIT DE LIRE LA DISCRITION TECHNIQUE.

SIGNAL *EST MEMBRE DU GROUPE HAUTE-FIDELITE CONSEIL DE FRANCE QUI A PRETE SERMENT POUR PROTEGER LES CONSOMMATEURS..*

IL OFFRE UN LOUIS D'OR ① A CELUI QUI TROUVERAIT CETTE CHAINE A PARIS POUR UN PRIX AUSSI INTERESSANT. ① LOUIS D'OR REMIS DANS LE CAS D'ACHAT.

LA CHAINE EST GARANTIE 2 ANS

AMPLI :
2 × 20 W EFFICACES
NORMES HI-FI

TUNER :
GO.PO.FM.STEREO
NORMES HI-FI

PLATINE :
CEC A COURROIE
NORMES HI-FI

ENCEINTES :
PEARL
45 W EFFICACES
NORMES HI-FI

OUVERT DU MARDI AU SAMEDI INCLUS DE 9 H 30 A 19 H — METRO POISSONNIERE



105, RUE LAFAYETTE
75010 PARIS

scalp music

PARIS 8e — VAL DE MARNE

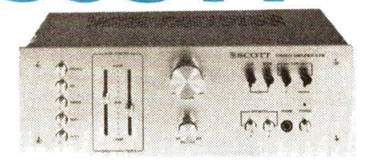


scalp music
54, RUE DE ROME
75008 PARIS
TEL. : 522-12-94
METRO : EUROPE
• PARKING SUR PLACE •

2 adresses

scalp music
2, AVENUE DE JOINVILLE
94130 NOGENT/MARNE
TEL. : 873-36-81
METRO-RER : NOGENT-SUR-MARNE
• PARKING SUR PLACE •

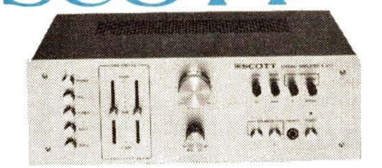
SCOTT 416



- 1 ampli **SCOTT 416** 2 x 20 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **LES 14**

L'ENSEMBLE .... **2.400 F**

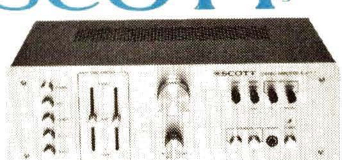
SCOTT 417



- 1 ampli **SCOTT 417** 2 x 30 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 210** 35 watts

L'ENSEMBLE .... **3.650 F**

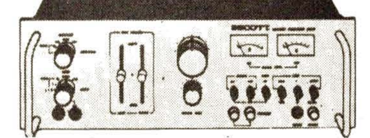
SCOTT 417



- 1 ampli **SCOTT 417** 2 x 30 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 312** 40 W, 3 voies.

L'ENSEMBLE .... **4.950 F**

SCOTT 437



- 1 ampli **SCOTT 437** 2 x 42 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **JBL L.36** 40 watts

L'ENSEMBLE .... **5.420 F**

SCOTT 457



- 1 ampli **SCOTT 457** 2 x 60 watts
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 315** 60 watts, 3 voies

L'ENSEMBLE .... **5.800 F**

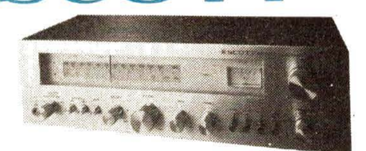
SCOTT 307 L



- 1 ampli-tuner **SCOTT 307 L** 2 x 18 W, GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **SCOTT S 177** 3 voies, 40 W

L'ENSEMBLE .... **3.995 F**

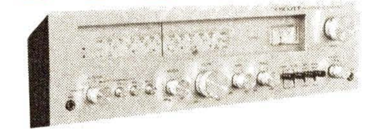
SCOTT 316 L



- 1 ampli-tuner **SCOTT 316 L** 2 x 20 W, PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **JBL L.16**

L'ENSEMBLE .... **3.960 F**

SCOTT 327 L



- 1 ampli-tuner **SCOTT 327 L** 2 x 28 W, PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **ULTRALINEAR 130 Audio Selector**, 3 voies, 40 watts

L'ENSEMBLE .... **4.850 F**

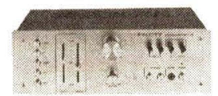
SCOTT R 337



- 1 ampli-tuner **SCOTT 337** 2 x 42 W, PO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **JBL L.36** 40 watts

L'ENSEMBLE .... **6.720 F**

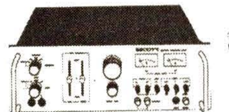
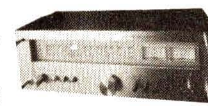
SCOTT 416 516 L




- 1 ampli **SCOTT 416** 2 x 20 watts
- 1 tuner **SCOTT 516 L** GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entr. direct
- 2 enceintes **ULTRALINEAR MIDJET 78** 3 voies, 30 watts

L'ENSEMBLE .... **4.620 F**

SCOTT 437 526 L

- 1 ampli **SCOTT 437** 2 x 42 watts
- 1 tuner **SCOTT 526 L** PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 44**, 44 watts

L'ENSEMBLE .... **6.250 F**

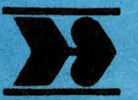
SCOTT 457 527 L




- 1 ampli **SCOTT 457** 2 x 60 watts
- 1 tuner **SCOTT 527 L** PO-GO-FM
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **ULTRALINEAR STUDIO CONCEPT 240**, 3 voies, 60 watts

L'ENSEMBLE .... **7.885 F**

DANS TOUTES NOS PROMOTIONS VOUS POUVEZ REMPLACER LA PLATINE OU LES ENCEINTES PROPOSÉES PAR D'AUTRES MARQUES TEL QUE: JBL • MARTIN • ULTRALINEAR • CELESTION • SCOTT • AKAI • SONY • TECHNICS etc... CONSULTEZ NOUS AU 873.36.81

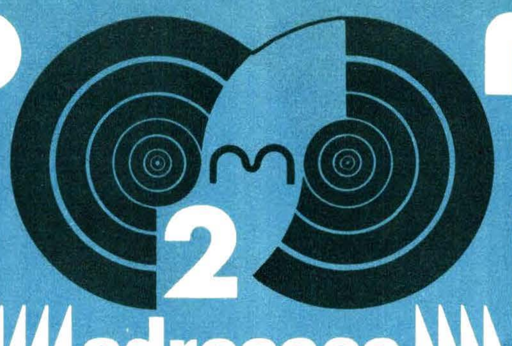
TOURNEZ LA PAGE

TOURNEZ LA PAGE


TOURNEZ LA PAGE  **TOURNEZ LA PAGE** 

scalp music

PARIS 8e

scalp music
54, RUE DE ROME
75008 PARIS
TEL. : 522-12-94
METRO : EUROPE
• PARKING SUR PLACE •



2 adresses

VAL DE MARNE

scalp music
2, AVENUE DE JOINVILLE
94130 NOGENT/MARNE
TEL. : 873-36-81
METRO-RER : NOGENT-SUR-MARNE
• PARKING SUR PLACE •

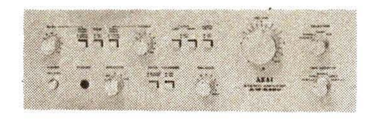
AKAI AM 2200



- Ampli **AKAI AM 2200** 2 x 20 watts
- Platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **LES 14**

L'ENSEMBLE .... **2.450 F**

AKAI AM 2400



- Ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 watts
- Platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **SM 2**, 3 voies, 40 W

L'ENSEMBLE .... **2.995 F**

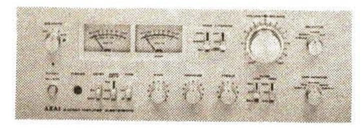
AKAI AM 2600



- Ampli- **AKAI AM 2600** 2 x 60 watts
- Platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **JBL L.36**

L'ENSEMBLE .... **5.920 F**

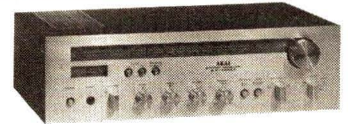
AKAI AM 2800



- Ampli **AKAI AM 2800** 2 x 80 watts
- Platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **SCOTT PRO 70**, 3 voies, 100 W

L'ENSEMBLE .... **6.995 F**

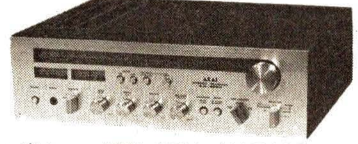
AKAI AA 1020 L



- Ampli-tuner **AKAI AA 1020 L** AM-FM-GO 2 x 20 watts
- Platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **SCOTT S 177**, 3 voies, 40 W

L'ENSEMBLE .... **3.895 F**

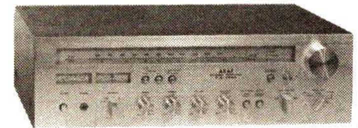
AKAI 1030 L



- Ampli-tuner **AKAI 1030 L** AM-FM-GO 2 x 30 W
- Platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **ULTRALINEAR 130** 40 W, 3 voies

L'ENSEMBLE .... **4.895 F**

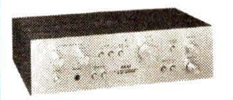
AKAI AA 1040



- Ampli-tuner **AKAI AA 1040** AM-FM 2 x 40 W
- Platine TD **TECHNICS SL 1700** entraîn. direct, avec cellule
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 315**, 3 voies, 60 W

L'ENSEMBLE .... **6.650 F**

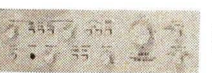
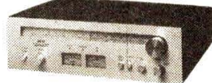
AKAI AM 2200 AT 2200 L




- Ampli **AKAI AM 2200** 2 x 20 watts
- Tuner **AKAI AT 2200** AM-FM
- Platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **JBL L.16**

L'ENSEMBLE .... **4.595 F**

AKAI AM 2400 AT 2400

- Ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 watts
- Tuner **AKAI AT 2400** AM-FM-GO
- Platine TD **TECHNICS SL 22** semi-automat.
- 2 enceintes **ULTRALINEAR MINI STUDIO 80** 40 watts, 3 voies

L'ENSEMBLE .... **4.980 F**

AKAI GXC 570 D



Platine à cassettes, 3 têtes aux fonctions réellement séparées permettant un véritable monitoring, 3 moteurs, système Dolby ajustable.
AVEC 1 MICRO
PRIX .... **4.850 F**

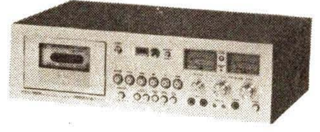
AKAI 4000 DSMKII



Platine à bandes, 4 pistes, 2 vitesses(9,5-19), 3 têtes, compteur, sélecteur de bande
AVEC 1 BANDE
PRIX .... **1.340 F**

AKAI GXC 760 D

PLATINE A CASSETTES FRONTALE



AVEC 1 MICRO
PRIX .... **3.878 F**

DANS TOUTES NOS PROMOTIONS VOUS POUVEZ REMPLACER LA PLATINE OU LES ENCEINTES PROPOSÉES PAR D'AUTRES MARQUES TEL QUE: JBL • MARTIN • ULTRALINEAR • CELESTION • SCOTT • AKAI • SONY • TECHNICS etc... CONSULTEZ NOUS AU 873.36 81

TOURNEZ LA PAGE



TOURNEZ LA PAGE



scalp music

PARIS 8e

scalp music
54, RUE DE ROME
75008 PARIS
TEL. : 522-12-94
METRO : EUROPE
• PARKING SUR PLACE •

2 adresses

VAL DE MARNE

scalp music
2, AVENUE DE JOINVILLE
94130 NOGENT/MARNE
TEL. : 873-36-81
METRO-RER : NOGENT-SUR-MARNE
• PARKING SUR PLACE •

AKAI AM 2200 ET CASSETTE PHONIA CP 1000



- 1 ampli **AKAI AM 2200** 2 x 20 W
- 1 platine K7 frontale, Dolby **PHONIA CP 1000**
- 1 platine TD **SCOTT PS 17** semi-automat.
- 2 enceintes **LES 14** 3 voies

L'ENSEMBLE .... **3.580 F**

AKAI AM 2200 ET MAGNETO AKAI 4000 DS MKII



- 1 ampli **AKAI AM 2200** 2 x 20 W
- 1 magnéto à bandes **AKAI 4000 DS MKII**
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **SM 2**, 3 voies, 40 W

L'ENSEMBLE .... **3.910 F**

AKAI AM 2400



- 1 ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 W
- 1 platine TD **TECHNICS SL 2000** entraîn. direct
- 2 enceintes **ULTRALINEAR Studio Comparator 230**, 3 voies, 50 W

L'ENSEMBLE .... **4.810 F**

AKAI AM 2600



- 1 ampli **AKAI AM 2600** 2 x 60 W
- 1 platine TD **TECHNICS SL 1700** entraîn. direct
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 315**, 3 voies, 60 W

L'ENSEMBLE .... **5.700 F**

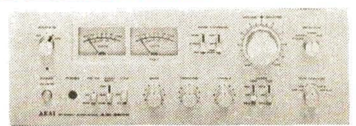
AKAI AM 2400 ET CASSETTE SONY



- 1 ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 W
- 1 platine K7 frontale **SONY 186 SD**
- 1 platine TD **TECHNICS SL 1900** automatique, entraîn. direct
- 2 enceintes **SCOTT S 177** 40 W, 3 voies

L'ENSEMBLE .... **4.995 F**

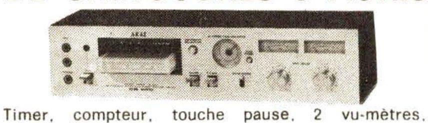
AKAI AM 2800



- 1 ampli **AKAI AM 2800** 2 x 70 W
- 1 platine TD **TECHNICS SL 1410 MK II**
- 2 enceintes **ULTRALINEAR Disco Monitor 260** 3 voies, 75 W

L'ENSEMBLE .... **8.920 F**

AKAI CR 83 D PLATINE LECTEUR/ENREGISTREUR DE CARTOUCHES 8 PISTES



Timer, compteur, touche pause, 2 vu-mètres, prise micro, casque.

PRIX .... **1.320 F**

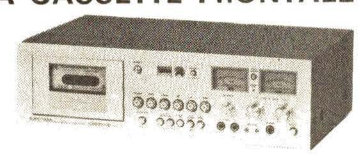
AKAI AP 006 PLATINE TOURNE-DISQUES



AP 006. Platine tourne-disques à entraînement direct, socle, capot, avec cellule SHURE 95 E.

AVEC 1 MICRO PRIX ..... **1.480 F**

AKAI GXC 730 D PLATINE A CASSETTE FRONTALE



Compteur à mémoire, 2 vu-mètres, pause, Dolby.

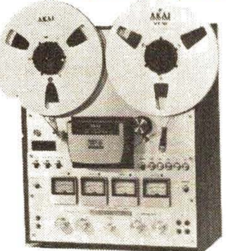
AVEC 1 MICRO PRIX ..... **2.950 F**

AKAI GXC 740 D PLATINE A CASSETTE FRONTALE



AVEC 1 MICRO PRIX .... **2.900 F**

AKAI 630 D 630 D PRO



PLATINE MAGNETO A BANDES

AVEC 1 MICRO

PRIX **3.690 F**

AKAI CS 705 D CS 702 D PLATINE CASSETTE FRONTALE



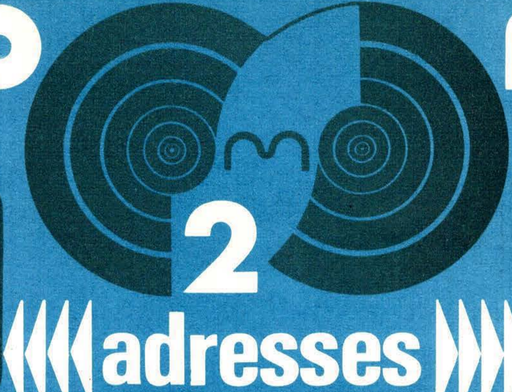
CS 705 D AKAI. Platine cassette frontale avec 10 cassettes C 60 .... **1.490 F**

CS 702 D AKAI. Platine frontale avec 10 cassettes C 60 .... **1.280 F**

DANS TOUTES NOS PROMOTIONS VOUS POUVEZ REMPLACER LA PLATINE OU LES ENCEINTES PROPOSÉES PAR D'AUTRES MARQUES TEL QUE: JBL • MARTIN • ULTRALINEAR • CELESTION • SCOTT • AKAI • SONY • TECHNICS etc... CONSULTEZ NOUS AU 873.36.81

TOURNEZ LA PAGE  **TOURNEZ LA PAGE** 

scalp music



PARIS 8e

scalp music

54, RUE DE ROME
75008 PARIS
TEL. : 522-12-94
METRO : EUROPE
• PARKING SUR PLACE •

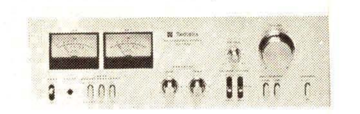
2 adresses

VAL DE MARNE

scalp music

2, AVENUE DE JOINVILLE
94130 NOGENT/MARNE
TEL. : 873-36-81
METRO-RER : NOGENT-SUR-MARNE
• PARKING SUR PLACE •

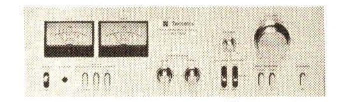
Technics SU 7300



- 1 Ampli **TECHNICS SU 7300**, 2 x 42 W
- 1 Platine TD **SCOTT PS 17**, semi-automatique
- 2 enceintes **ULTRALINEAR MINI STUDIO 80**, 3 voies, 40 W ou **SM 2**, 3 voies, 40 W

L'ENSEMBLE .... **3.995 F**

Technics SU 7300



- 1 Ampli **TECHNICS SU 7300**, 2 x 42 W
- 1 Platine TD **SONY PS 11**, ent. direct, semi-autom., stroboscope
- 2 enceintes **SCOTT S 177**, 3 voies, 40 W

L'ENSEMBLE .... **3.820 F**

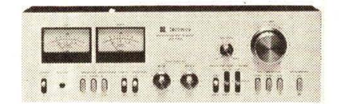
Technics SU 7700



- 1 Ampli **TECHNICS SU 7700**, 2 x 53 W
- 1 Platine TD **SCOTT PS 17**, semi-automatique
- 2 enceintes **MARTIN-GAMMA 312**, 3 voies

L'ENSEMBLE .... **5.220 F**

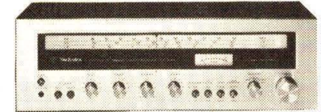
Technics SU 7700



- 1 Ampli **TECHNICS SU 7700**, 2 x 53 W
- 1 Platine TD **SONY PS 11**, entr. direct, semi-autom., stroboscope
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 315**, 3 voies 60 W

L'ENSEMBLE .... **5.760 F**

Technics SA 5160 L



- 1 Ampli-tuner **TECHNICS SA 5160 L**, AM-FM-GO, 2 x 25 W
- 1 Platine TD **SCOTT PS 47**, semi-automatique, stroboscope
- 2 enceintes **ULTRALINEAR - MIDGET 78**, 3 voies, 30 W

L'ENSEMBLE .... **4.320 F**

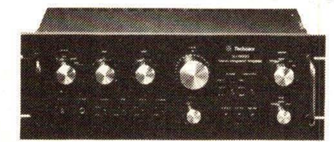
Technics SA 5160 L



- 1 Ampli-tuner **TECHNICS SA 5160 L**, AM-FM-GO, 2 x 25 W
- 1 Platine TD **TECHNICS SL 1900**, automatique, entr. direct
- 2 enceintes **SCOTT S 177**, 3 voies, 40 W

L'ENSEMBLE .... **4.400 F**

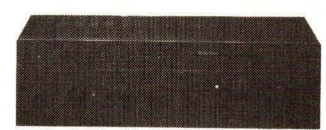
Technics SU 8600



- 1 Ampli **TECHNICS SU 8600**, 2 x 60 W
- 1 Platine TD **TECHNICS SL 2000**, entr. direct
- 2 enceintes **SCOTT S 186**, 3 voies, 60 W

L'ENSEMBLE .... **5.895 F**

Technics SU 8080



- 1 1Ampli **TECHNICS SU 8080**, 2 x 70 W
- 1 Platine TD **TECHNICS SL 2000**, entr. direct
- 2 enceintes **SCOTT PRO 70**, 3 voies, 100 W

L'ENSEMBLE .... **7.895 F**

Technics SU/SE9200

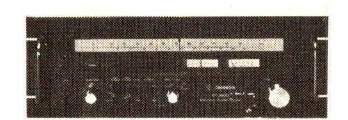




- 1 Préampli **TECHNICS SE 9200**
- 1 Ampli **TECHNICS SU 9200**, 2 x 80 W
- 1 Platine TD **TECHNICS SL 1700**, entr. direct
- 2 enceintes **DITTON 66**, 3 voies

L'ENSEMBLE .... **9.750 F**

Technics



- Platine à cassette **678**
- Tuner TECHNICS **ST 9600**
- Magnéto à bande **1500** .... **7.500 F**

Technics



PLATINE TOURNE-DISQUES

TECHNICS SL 1300 MKII - Platine tourne-disque à automatisme intégral - Pleurage 0,025 % pondéré - Départ immédiat 0,7 seconde, avec cellule **SHURE V 15 III** .... 3.495 F

TECHNICS SL 1900 - Platine tourne-disque automatique à entraînement direct avec servo-commande BF.G. - Pleurage 0,03 % peondéré, avec cellule **SHURE 91 ED** .... 1.380 F

TECHNICS SL 2000 - Platine tourne-disque à entraînement direct, commande par CI - Pleurage 0,045 %, avec cellule **SHURE M 91 ED** 1.160 F

TECHNICS SL 1700 - Platine tourne-disque à suspension flottante - Ent-aînement direct - Semi-automatique avec cellule **SHURE 91 ED** 1.595 F

TECHNICS SL 1410 MKII - Platine tourne-disque - Entraînement direct - Semi-automatique avec cellule **SHURE V 15 III** .... 2.995 F

TECHNICS SL 22 - Platine tourne-disque - Semi-automatique avec cellule **SHURE M 44 E** .... 950 F

DANS TOUTES NOS PROMOTIONS VOUS POUVEZ REMPLACER LA PLATINE OU LES ENCEINTES PROPOSÉES PAR D'AUTRES MARQUES TEL QUE: JBL • MARTIN • ULTRALINEAR • CELESTION • SCOTT • AKAI • SONY • TECHNICS etc... CONSULTEZ NOUS AU 873.36.81

TOURNEZ LA PAGE



TOURNEZ LA PAGE



scalp music

PROMOTIONS UNITAIRES HIFI

AMPLI-TUNER

SONY - STR 2800 .. 1.800 F
SONY - STR 3800 .. 2.200 F
SONY - STR 7025 .. 1.715 F
SONY - STR 7035 .. 1.870 F
MARANTZ 4230 ..... 2.790 F

TUNER

LUXMAN 717 .... 1.543 F

AMPLI-TUNER

MARANTZ
140 ampli
3200 préampli
Les deux 3.200 F

BRAS DEPOUSSIEREUR

DECCA .... 90 F

CELLULES

ADC XLM MK II
SHURE M 44-7
SHURE M 91 ED
SHURE M 95 ED
SHURE V 15 III

PLATINE CASSETTES HORIZONTALE

AKAI CS 34 D ...... 1.000 F
SONY TC 137 SD .. 1.850 F
SONY TC 118 SD .. 998 F
SONY TC 117 SD .. 900 F
SONY TC 135 SD .. 1.368 F

PLATINE CASSETTES FRONTALE

SONY 186 SD ...... 1.580 F

MAGNETO/BANDES

SONY TC 378 ...... 2.200 F

MAGNETO/POCKET

SONY TC 150 plat 1.100 F

CASSETTE PORTABLE DE REPORTAGE

Avec ampli stéréo
SONY TC 158 SD .. 2.100 F

RADIO-CASSETTES

AIWA TPR 401 AM-FM 695 F
SONY CF 570 stéréo . 2.300 F
TECHNICS RS4300
stéréo .... 1.850 F

ENCEINTES
•
CELESTION
MARTIN
ULTRALINEAR
SCOTT
J.B.L

RADIO-REVEIL

SONY TFM 570 .... 551 F
SONY TFM 650 .... 646 F

EMETTEUR-RECEPTEUR

ICB SONY 170 l'un .. 390 F
ICB SONY 300 l'un .. 520 F

TELEVISEURS

SONY KV 1811 .... 4.200 F
SONY KV 1340 .... 3.420 F
TECHNICS TR 662 NB 1.254 F
TECHNICS TC871
TV Couleur 46 cm .. 3.690 F

CASSETTES

LOT de 10 C60 .... 50 F
LOT de 10 C90 .... 60 F

CHAINES COMPACTES

SONY HMK 55 2 x 15 W
avec 2 enceintes .... 4.400 F
SONY HMK 77 2 x 30 W
avec enceintes ...... 5.995 F

NOS MAGASINS SONT OUVERTS LE LUNDI DE 14 H 30 A 20 H ET DU MARDI AU SAMEDI DE 10 H A 12 H 30 ET DE 13 H 30 A 19 H 30

NIKKO TOUTE LA GAMME DANS NOS AUDITORIUMS

PHOTOS ● CINEMA ● ACCESSOIRES

LES PRIX EN NOIR SONT EN PROMOTION JUSQU'A EPUISEMENT DE NOS STOCKS

	VALEUR RÉELLE	PRIX PROMO
POLAROID		
POLAROID SX 70	1.263	972
ETUI. Petit modèle	50	45
ETUI. Grand modèle	123	95
RICOH		
800 EES, 1,7	690	531
AUTO TLS-EE 1,7/50	1.752	1.348
SINGLEX, TLS, 1,7/50	1.415	1.089
PETRI		
F.T. EE 1,8/55	1.675	1.289
TTL. 1,8/55	1.385	1.066
COMPUTOR 35	667	513
COLOR 35 E	556	428
MIRANDA		
SENSOREX. EE 1,8/50	1.890	1.455
AUTO-SENSOREX. EE 1,4/50	2.160	1.661
SOLIGOR		
TM. 1,8/50	1.200	924
CELLULES A MAIN		
BISIX 2	150	114
SIXTINO 2	162	124

	VALEUR RÉELLE	PRIX PROMO
CAMERA		
RAYNOX. ZX 808	1.092	840
RAYNOX. ZX 303	1.238	952
RICOH. XL 250	911	701
OBJECTIFS SOLIGOR		
3,5/200	—	595
2,8/105	555	427
21/3,8	1.016	782
3,5/135 - 55	1.056	812
2,8/24	—	627
SIGMA		
28/2,8	575	442
35/2,8	550	423
MIRANDA		
35/2,8	670	515
BAGUES SIGMA		
NIKON/MINOLTA	78	60
CANON	129	99
BAGUES SOLIGOR		
NIKON/CANON	81	62
TORCHES		
KOBOLD. XX 3000	135	103
KOBOLD. 1000 W	85	65

	VALEUR RÉELLE	PRIX PROMO
KAISER 1000 W	164	126
COLLEUSES DE FILMS		
TS 8 à colle	98	75
SCOTCH. Super 8 à scotch	93	71
POIGNEE SUPPORT FUSIL		
STILZ	84	64
FUSIL	380	291
FLASH		
● SOLIGOR		
MK 3	128	99
MK 8	194	149
MK 2	92	71
MK 6 B	213	164
MK 6 A	322	247
● NATIONAL		
PE 2410	245	189
PE 200	97	75
PE 300	214	165
● YASHIKA		
MS 110	127	98
MS 414	131	100
MS 717	193	148
VISIONNEUSE		
RAYNOX. RS 3000	340	261

	VALEUR RÉELLE	PRIX PROMO
DOUBLEUR DE FOCALE		
NIKON	176	135
MINOLTA	182	140
CANON	177	136
PENTAX	161	124
NIKON	213	164
CANON	240	185
OLYMPUS	240	185
KONIKA	240	185
MINOLTA	217	167
BAGUES-ALLONGE SOLIGOR		
PENTAX	64	49
CANON	257	198
NIKON	300	231
MINUTERIE ZEISS IKON	109	83
FOURRE-TOUT		
KING. Grand modèle	455	350
KING. Petit modèle	352	270
PALLAS	212	163
GALLION	170	131
VEDETTE 2000	257	197
VEDETTE 1000	209	161
MH 65 M	232	178
CARAVELLE	221	170

CONDITIONS GENERALES DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

- Après que vous ayez sélectionné votre matériel, notre Société vous l'expédiera dans les meilleurs délais en port dû sur tout le territoire national et outre-mer, en vous le garantissant jusqu'à sa destination finale. Vous joindrez à votre bon de commande ci-dessous, la somme totale du montant de votre chaîne, dans le cas d'un paiement comptant, il devra être fait à l'ordre de **SCALP MUSIC**, 2, avenue de Joinville - 94130 NOGENT-SUR-MARNE.

- Dans le cas d'un règlement par crédit, indiquez-nous le nombre de mensualités choisies pour la somme restant due au titre du crédit demandé, et joignez à votre bon de commande 20 % du montant de ce matériel majoré de 40 F de frais de crédit.

Toute correspondance devra nous être adressée au 2, avenue Vivtor-Hugo à 94130 NOGENT-SUR-MARNE.

- **GARANTIE**
Tous nos matériels sont garantis par le constructeur à travers l'importateur pour l'Europe.

- **Présentation du matériel :**
Tous nos matériels sont livrés dans des cartons neufs et d'origine. Les platines tourne-disques sont livrées avec socle et capot plexi.

- **Disponibilité du matériel :**
Tous nos matériels sont disponibles immédiatement et jusqu'à épuisement des stocks. Pour les promotions quantités limitées - Photo non contractuelle.

- **RECLAMATIONS**
Toutes réclamations doit être immédiatement adressée à la direction générale, administrative et financière, 2, avenue Victor-Hugo, 94130 NOGENT-SUR-MARNE.
Dans le cas d'achat d'une de nos promotions, sans aucune modification de celle-ci, nous prions notre aimable clientèle d'exiger auprès de nos vendeurs les prix indiqués dans nos publicités.
Nos prix sont valables jusqu'à l'édition suivante, remplaçant ainsi celle parue.

POUR LES RENSEIGNEMENTS PROVINCE, TELEPHONER DE PREFERENCE AU 873.36.81 DE 9 A 12 H ET DE 14 A 12 H DU LUNDI AU VENDREDI SEULEMENT

BON DE COMMANDE A DECOUPER ET A ADRESSER A :
SCALP-MUSIC : 2, Avenue Victor-Hugo - 94130 NOGENT-SUR-MARNE

PAR LA PRESENTE, JE CHOISIS LA CHAINE COMPOSEE DE ____________________

____

OU L'ELEMENT SEPARE SUIVANT : ____________________

POUR LE PRIX DE __________ TTC.

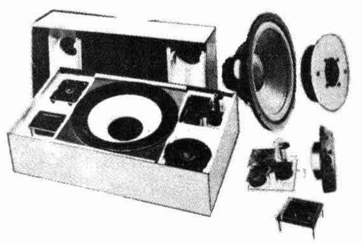
NOM ET PRENOM __________ ADRESSE __________

CODE POSTAL ET VILLE __________ **TEL. :** __________

REGLEMENT : **COMPTANT** ☐ FRS **CREDIT :** ☐ 3 Mois ☐ 6 Mois ☐ 12 Mois
☐ 15 Mois ☐ 18 Mois ☐ 21 Mois

JE JOINS LA SOMME DE : __________ ☐ MANDAT ☐ CHEQUE ☐ C.C.P.

VOUS EXIGEZ LA QUALITE, NOUS VOUS L'OFFRONS AU MEILLEUR PRIX !



ENCEINTES EN KIT "AUDAX"

KIT 31 - 30 watts 8 Ω
BOOMER HIF 20 JMS
TWEETER HD 12. 9 D 25 à dôme avec filtre 2 voies. Bloc de sortie câblé, vis, notice et plan de perçage
PRIX TTC .... **240, F**

KIT 51 - 3 voies. 50 watts/8 Ω. 30/20 000 Hz. BOOMER HD 30 (31 cm) Médium et TWEETER à dôme. Filtre 3 voies. Bloc de sortie - câble. Notice et plan de perçage. PRIX TTC .... **480 F**
BOX 51 - Ebénisterie pour KIT 51. PRIX TTC .... **298 F**

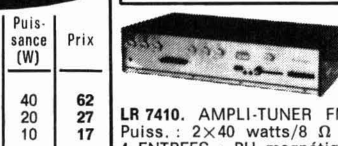
HAUT-PARLEURS HIFI

Tweeter		Médium				Montages électroniques	
TW 8 B	**39 F**	HD 13 D 37 ...	**116 F**	20 B 25 T	**111 F**	C 15 5 B	**16,00 F**
TW 10 EMK ...	**86 F**	**Boomer**		HIF 20 ESM ...	**117 F**	C 15 7 B	**16,30 F**
HD 12 9 D 25 .	**76 F**	D 35566 100 W.	**663 F**	HD 17 B 37 ...	**130 F**		
Médium Tweeter		HIF 30 HSM		HIF 17 H	**95 F**		
HD 13 D 34 ...	**99 F**	60 W	**188 F**	HIF 13 EB	**87 F**		
		245 45 70 W ..	**237 F**	HD II P 25 E ..	**57 F**		

EXTRAIT DE NOTRE GAMME DE KITS

JOSTY KIT - AMTRON - TRANSCO

Emetteur FM HF 65 portée 8 km ..	**41,20**
Récepteur FM p. HF 65, réf. HF 375	**51,50**
Modulateur 3 voies, 1 800 W, avec coffret boutons. Voyants en kit, sensibilité 250 mV	**220,00**
Vumètre p. ampli 4 et 8 Ω, permet d'adapter des vumètres sur tout ampli. Réf. MI 391	**27,70**
Détecteur de métaux jusqu'à 70 cm pr. UK 780	**167,20**
Ampli d'antenne AM-FM. HF 395 ..	**25,00**
Ampli d'antenne UHF-VHF. HF 385 .	**99,90**
Générateur BF 20 à 2 000 Hz NL 6832	**170,00**
Ampli 2x9 W, entr. tuner, magnéto plat. magn. 30 Hz à 60 kHz complet	**370,00**
Trémolo pour guitare GU 330	**108,00**
Transistor tester (transistor, triac et diode) MI 302	**122,20**
Convertisseur de tension voiture 12 V, 9, 7,5 et 6 - NT 305	**71,70**
Ampli d'interph. (av. 2 HP) H 6906	**114,00**
Alarme sonore H 6714	**47,00**
Alarme voiture (décl. autom. du klaxon en cas de débit sur la batterie), module monté 3 fils à brancher). Réf. AI 101	**36,00**

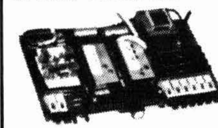


Type 4 ou 8 Ω	Puissance (W)	Prix
Tweeter		
Dôme AD 0160/T *	40	**62**
Cône AD 2290/T *	20	**27**
AD 2271/T *	10	**17**
Médium		
Cône AD 5060/Sq*	40	**88**
Dôme AD 0210/Sq*	40	**126**
Woofer		
AD 5060/W *	10	**60**
AD 7066/W *	30	**87**
AD 8061/W *	35	**88**
AD 8066/W *	40	**97**
AD 1065/W *	30	**125**
AD 10100/W *	40	**231**
AD 1265/W	40	**145**
AD 12100/W *	40	**248**
Large bande		
AD 5061/M *	10	**56**
AD 7062/M *	30	**73**
AD 7063/M *	10	**62**
9710/MC	20	**188**
AD 1065/M *	10	**125**
AD 1265/M *	20	**132**
AD 12100/M *	25	**235**
AD 12100/HP *	50	**249**

Filtres	W	Fréq. coup.	Prix
2 voies	40	2400	**28**
2 voies	40	1800	**40**
3 voies	40	4500	**68**

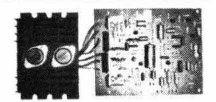
LP 1181. Plat Fi/AM **50 F**
LP 1185. Plat Fi/AM **85 F**
LP 1186. Tête FM .. **105 F**
LP 1400 Décodeur à circuit intégré .... **124 F**

« TRANSCO »



LR 7410. AMPLI-TUNER FM
Puiss. : 2×40 watts/8 Ω
4 ENTREES : PU magnétiq., magnétophone, 2 auxiliaires
Réponse : 10 Hz à 50 kHz à + 3 dB
Graves/aigus séparés sur chaque canal
Relevés basses et aiguës
Filtre pass-bas position MONO. **TUNER FM** avec décodeur stéréo.
PRECAB. et REGLE 1 865 F
(avec notice détaillée)
Prix DAP .... **1 565 F**

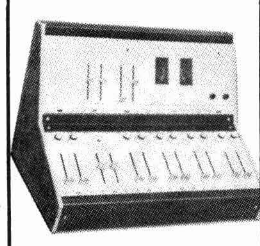
LR 7312. TUNER FM



4 stations préréglées
Sensibilité : 2,2 µV
Tête HF à diodes Varicap 87,4 à 104,5 MHz
Antenne. Entrée 750 Ω
Diaphonie : 50 dB
Imp. sortie : 5 k-VS, 0,4 V
Voyants : stéréo et marche
Alimentation : 110/220 V
Recherche des stations par potentiomètres linéaires

D : 314×127 mm ... **420 F**
LR 7413. Module LR 7312 av. façade avant. VU-METRE et ébénisterie .... **576 F**
LR 7416. TUNER FM
En ordre de marche avec ébénisterie .... **750 F**

TABLES DE MIXAGE



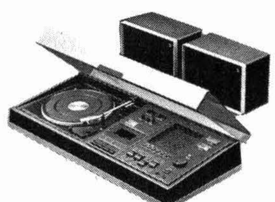
NL 7305. Préampli stéréo micro .... **143 F**
NL 7306. Préampli PU magnétique .... **117 F**
NL 7307. Préampli auxiliaire .... **126 F**
NL 7309. Mélangeur stéréo .... **53 F**
NL 7311. Commande de tonalité stéréo ..... **124 F**
NL 7412. Commande de volume balance .... **128 F**
NL 7411. Aliment. stabilisée (6 préampli) .... **216 F**
NL 7314. Contrôle vu-mètre (av. électron) **178 F**
NL 420 K. Pupitre pour 12 modules .... **233 F**

PROMOTION VALABLE JUSQU'AU 31 JANVIER 78



AMPLI 40 W eff. 8 OHMS
(NORMES HIFI) **R.T.C.**
Avec notice de montage. 3 entrées (PU - AUX - RIA) Possibil. d'entrée GUITARE
Prix pièce, TTC ..... **175 F**
La paire (STEREO) TTC .... **330 F**

« TS 1702 » - Tape Deck 2×12 W eff.



- AMPLI-TUNER 24 W eff. - FM-PO-GO
4 prises pour H.P. Prises pour table de lecture, magnéto et préampli
- TABLE DE LECTURE HI-FI GARRARD SP 25
Automatique, cellule magnétique, moteur synchro, plateau alu, bras réglable, anti-skating
- MAGNETOPHONE A CASSETTES automatique, 2 vu-mètres, compteur
- ENCEINTES ACOUSTIQUES HiFi closes
L. 30×H 20×P 16 - Puissance 30 V

Dim. de l'ensemble : L 65×H 17×P 35 cm. **Prix** .... **3 020 F**

« ATLAS 103 STEREO » - Tape Deck 2×15 W eff.

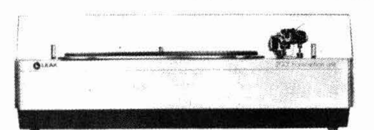


- AMPLI-TUNER FM-PO-GO
Prises pour casque stéréo et pour 4 enceintes
Contrôle d'accord par vu-mètre éclairé
- PLATINE PE 3040 avec cellule céramique de haute qualité - Automatique
- MAGNETOPHONE A CASSETTES
Contrôle automatique enregistrement
Vu-mètres - Prise micro
- ENCEINTES ACOUSTIQUES LB 102
Volume 8 litres - Speaker diam. 130 mm

Dimensions de l'ensemble :
L 62×H 16×P 40 cm. **Prix** .... **2 840 F**

EXCEPTIONNEL ! Jusqu'à épuisement

« LEAK 2001 » - PLATINE HAUTE PERFORMANCE



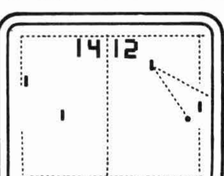
Suspension unique et brevetée
Bras tubulaire coudé super-équilibré
Plateau lourd en alu inject. Entraînement par courroie, moteur 10 pôles
Montée et descente hydrauliques
Prix Argus HiFi : 1 825 F
Prix DAP avec cellule Empire **1 250 F**

EBENISTERIES EN KIT POUR ENCEINTES « HADOS »

Nouvelles enceintes nues plaquées façon noyer ciré avec **face AV non percée**
L 30. 29,80 l, 48x27x23 cm
La paire .... **274 F**
L 50. 51,96 l, 58x32x28 cm
La paire .... **315 F**
L 70. 70,74 l, 64x35,5x31 cm
La paire .... **424 F**

CASQUES HIFI STEREO « HEADPHONE »

- **SH 750.** Léger, blanc, réglage à chaque oreille . **59 F**
- **SH 20 P.** Casque hautes performances ....**114 F**
- **SOUND MASTER.** Réglage volume et mono-stéréo **133 F**
- **SH 3000.** Ultra-plat et léger, très moderne .....**162 F**



PLATINE K7 DOUBLE

Permet la copie d'autres cassettes. Vu-mètre grandes dimensions. Circuit de mixage de micro incorporé. Arrêt automatique. Contrôle enregistrement et lecture en 1 seule opération. Enregistrement programmable en cas d'absence. 2 compteurs
Prix .... **1 996 F**

14 12

TENNIS ELECTRONIQUE — *TV*

4 jeux pour 2 joueurs
Tennis - Football - Pelote - Squash
- Affichage des scores pour 2 compteurs sur écran
- Sonorisation du score et des impacts (2 tons)
- Vitesse de balle et taille des raquettes réglables
- Remise à zéro ● Engagement automatique ou manuel
- 2 télécommandes .... **290 F**

Dernier arrivage : avec pistolet - 6 jeux avec tir
Pistolet compris .... **380 F**

AMPLI CREA

Caractéristiques techniques

Puissance de sortie continue, les deux canaux en fonctionnement à 1 kHz sous 8 ohms : 30 W
B. Passante globale : 15 à 50 000 Hz 1 dB
Distorsion à la puissance nomin. : 0,1 %
Signaux rectangulaires : temps de montée 2,5 micro-secondes
Rapport signal/bruit : Phono 70 dB ; Aux. 74 dB. **Prix** .... **1 250 F**



REVEIL EN MUSIQUE

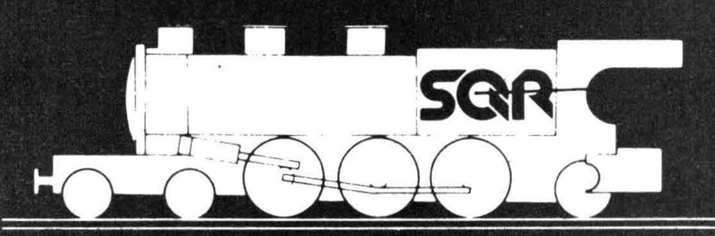
Chiffres 12 mm verts, intensité variable. GO-FM Sélection automatique ou manuelle des secondes et heures Défilement rapide ou lent de la remise à l'heure. Cadran radio éclairé
Prix .... **370 F**

VENTE PAR CORRESPONDANCE : Expédition à réception de mandat, chèque bancaire ou postal joint à la commande.
Minimum d'envoi : 30 F. Frais de port : 10 F ; jusqu'à 3 kg : 15 F ; de 3 à 5 kg et au-delà, tarif S.N.C.F.
Contre remboursement, joindre 30 % du montant de la commande. Frais en sus.

● *CREDIT SUR DEMANDE* ●

dap electronic
SYNONYME DE QUALITE

CATALOGUES ET TARIFS 230 KITS contre 7 F en timbres
VENTE SUR PLACE
10, RUE DES FILLES-DU-CALVAIRE - 75003 PARIS
Tél. : 271-37-48
Métro : Filles-du-Calvaire
Ouvert du lundi au samedi de 9 heures à 12 h 30 et de 14 heures à 19 heures



SAINT QUENTIN RADIO
composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord et Gare de l'Est
Tél. : 607.86.39 — Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F, de 3 à 5 kg : 15 F au-delà tarif S.N.C.F.

Siemens

SAS 560s	26 00
570s	26 00
SO 41P	15 00
42P	15 00
UAA 170	23 00
180	23 00

(voir les séries TCA et TDA)

DEPOSITAIRE MOTOROLA

TRANSISTORS

BD 607	15 50
608	19 00
609	17 00
610	23 00
MD 8001	21 50
8002	23 50
8003	25 50
MJ 802	51 00
901	19 50
1001	17 50
2500	19 50
2501	24 50
2841	23 00
2941	47 50
2955	18 50
3000	18 00
3001	21 00
4502	55 00
MJE 105	24 00
205	19 50
340	12 50
370	10 50
371	12 00
520	9 00
521	9 50
1090	35 50
1100	24 50
2801	15 50
2901	29 00
2955	29 00
MPS 6515	4 00
MPSA 05	4 00
06	4 50
12	7 00
13	4 50
20	3 50
55	4 50
56	4 50
70	3 50
MPSL 01	3 75
51	4 50
MPSU 01	6 00
05	7 00
06	7 50
10	13 50
51	6 50
55	7 50
56	10 50
MSS 1000	3 50
2N 3553	29 00
2N 3904	4 00
2N 3906	4 50
2N 4036	11 00
2N 5086	4 00
2N 5087	4 00
2N 5210	4 50
2N 5679	22 00
2N 5680	26 00
2N 5681	23 00
2N 5778	11 00

ZENER

1N 5236B	3 00
1N 5240B	3 00
1N 5242B	3 00
1N 5254B	3 00
1N 5368B	12 50
MZ 2361	8 00

CI LINEAIRES

MC 1310P	33 00
1312P	30 00
1314P	40 00
1339P	25 00
1436G	48 00
1590G	56 00

CI C-MOS

MC 1505L	120 00
14435	86 50
14510	22 00
14511	25 00
14522	35 00
14528	18 50

REGULATEUR 1A

TO 220

MC 7805 +5V	16 00
7812 +12V	16 00
7815 +15V	16 00
7818 +18V	16 00
7824 +24V	16 00
MC 7905 -5V	24 00
7912 -12V	24 00
7915 -15V	24 00
7918 -18V	24 00
7924 -24V	24 00

TO 3

MC 7805 +5V	25 00
7812 +12V	25 00
7815 +15V	25 00
7818 +18V	25 00
7824 +24V	25 00

Siliconix

DG 201	70 00
E 507	9 00
L 144	85 00
LD 110	85 00
LD 111	120 00
LD 114	140 00
LD 130	00

SIGNETICS

NE 501A	25 00
NE 510A	25 00
NE 511B	25 00
NE 515A	39 00
NE 526A	45 00
NE 527A	24 00
NE 529A	24 00
NE 531V	17 50
NE 536T	47 50
NE 543K	26 00
NE 550A	12 50
NE 553B	29 00
NE 554B	29 00
NE 555V	9 00
NE 556A	15 00
NE 560B	59 00
NE 561B	59 00
NE 562B	59 00
NE 565A	22 50
NE 565K	41 00
NE 566V	22 50
NE 567V	32 00
NE 592A	17 50
NE 5556T = 1456T	26 50

A: DIL 14p B: DIL 16p V: DIL 8p T: TO5 8p K: TO5 10p

SUPPORT-ACCESSOIRE

CI DUAL IN LINE à souder

8 pins	3 00
14 p. droites	3 00
14 p. alternées	5 50
16 p. droites	4 00
16 p. alternées	5 50
18 pins	5 00
24 pins	6 50
28 pins	7 50
40 pins	9 00

CI DUAL IN LINE à wrapper

8 pins	3 00
14 pins	4 00
16 pins	4 00

CI BOITIER ROND (Professionnel)

8 pins	6 50
10 pins	9 00

TRANSISTORS

TO 18	3 00
TO 5	3 50
Equip^t TO3	1 50
Canons Ø3	0,40
Couvercle TO3	2 00
Intercalaire TO5 TO18	0,55
TO 3	5 00
TO 66	3 00

transistors FET

2N 3819	6 00
2N 3820	6 00
2N 3823	22 00
2N 4302-03	7 00
2N 4416	12 00
2N 5248 (TIS34)	8 50
2N 5457	7 00
2N 5458	7 00
2N 5459	7 00
2N 5461	7 50
2N 5462	9 00
2N 3958 (2FET)	15 00

transistors UJT

2N 2646	11 00
2N 4871	8 50
2N 2647	15 00
2N 6027	11 00
TIS43	12 00

TRIACS

6A - 400V	9 00
8A -	12 00
10A -	14 50
15A -	21 00
30A -	70 00

ZENERS

2,7 à 68V 400mW série E24 (5%)	3 00
0,7 à 62V 1,3W série E24 (5%)	4 00
DIACS ST2 32V	4 00

TRANSISTORS

BDX 14	15 00
16	22 00
18	29 00
66B	35 00
67B	35 00
BFR 90 BFT65	33 00
BUX 39	25 00
BU 108	26 00
126	25 00
2N 3442	20 00
5294	9 50
3773	25 00
5630	55 00
TIP662	75 00

TEXAS

TRANSISTORS de PUISSANCE

TIP 29A	9 00
TIP 29C	10 00
TIP 30A	9 00
TIP 30C	10 00
TIP 31A	9 00
TIP 31C	10 00
TIP 32A	10 00
TIP 32C	11 00
TIP 33A	13 00
TIP 33C	15 00
TIP 34A	15 00
TIP 34C	17 00
TIP 35A	20 00
TIP 35C	25 00
TIP 36A	20 00
TIP 36C	25 00
TIP 41A	11 00
TIP 41C	13 00
TIP 42A	12 00
TIP 42C	14 00
TIP 2955	15 00
TIP 3055	12 00

DIODES LED

TIL 209A	Ø 3mm	rouge	3 00
TIL 211	Ø 3mm	verte	3 00
TIL 220	Ø 5mm	rouge	3 50
TIL 222	Ø 5mm	verte	3 50

PHOTOCOUPLEURS

TIL 111	13 00
TIL 117	19 00
TIL 113	17 50

INFRAROUGE

Emetteur		Recepteur	
TIL 31	25 00	TIL 81	25 00
TIL 32	9 00	TIL 78	7 50

CIRCUITS LINEAIRES

ESM 231	27 50
TAA 300	25 00
310A	18 00
550B	9 50
611CX1	24 50
611B12	24 00
621AX1	32 00
790A2	29 50
930A	24 00
TBA 641B11	27 00
641BX1	32 00
790B	22 50
790KB	25 00
800	25 00
810AS	27 50
TBA 810S	27 50
820	25 00
840	51 00
TCA 150KB	27 00
345A	15 00
900	15 00
910	20 00
965	27 00
TDA 1003	25 00
1037	18 00
1040	25 00
1042	35 00
1045	18 00
1054	27 50
2020	90 00

CI C.MOS

CD 4000	3 50
4001	3 50
4002	3 50
4007	3 50
4008	16 00
4011	3 50
4012	4 50
4013	9 00
4015	16 00
4016	9 00
4017	16 00
4018	16 00
4019	9 00
4020	19 00
4023	4 50
CD 4024	12 50
4025	4 50
4027	9 00
4029	18 00
4030	9 00
4035	18 00
4036	28 00
4042	13 50
4046	18 50
4049	9 00
4050	9 00
4051	16 00
4052	16 00
4053	16 00
4069	3 50
4518	19 00

CI DIVERS

CA 3046	17 00
3080	13 50
3086	13 50
3089	40 00
3130	16 00
SAJ 180	18 00
SFC 2861	15 00
606B	11 00
SN 76003	24 00
76013	24 00
TMS 3874	40 00
3880	43 00
XR 2206CP	64 00
2240CP	41 00
TDA 2002	46 50
BPW 34	25 00
MCT 6 DOUBLE PHOTOCOUPLEUR	22 00

PROMOTION

DIODES		PONTS	
2A - 200V	1 50	1A - 60V	3 50
2A - 400V	2 00	1A - 250V	3 50
3A - 100V	1 50	2,2A - 80V	6 00
3A - 200V	2 00	2,2A - 60V	6 50
3A - 400V	2 00	2,2A - 250V	6 50
		2,2A - 500V	7 00

Depositaire NATIONAL

REGULATEUR 1A

LM 320K -5V	45 00
LM 320K -12V	45 00
LM 320K -15V	45 00
LM 320K 18V	45 00
LM 320K -24V	45 00
LM 317K AJUST de 1,2 à 37V - 1A	40 00

AUTRE REGULATEUR

LM 300H	42 50
LM 304H	35 00
LM 305H	27 50
LM 309H 0,2A 5V	31 00
LM 309K 1A -	37 00
LM 323K 3A -	75 00
LM 325N	30 00
LM 376N	22 00
LM 723H	15 00
LM 723N	12 50

AMPLI "OP"

LH 0042CH	48 00
LM 201H	13 00
LM 301AN	8 00
LM 301AH	10 00
LM 307N	9 00
LM 308H	25 00
LM 308N	14 50
LM 310H	48 00
LM 318H	37 50
LM 318N	35 00
LM 324N	27 00
LM 349N	27 50
LM 358N	13 50
LM 709H	9 00
LM 709N 8p	8 00
LM 709N 14p	8 50
LM 725N	33 00
LM 741H	9 50
LM 741N 8p	7 50
LM 741N 14p	9 00
LM 747N	12 50
LM 748N	9 50
LM 1458N	15 00
LM 3900N	11 50
LM 2902N	40 00
LM 2917N8	27 00

COMPARATEURS

LM 311N	25 00
LM 339N	25 00
LM 710H	11 00
LM 710N	10 00
LM 711N	12 50

CI DIVERS

LM 370N	35 00
LM 371H	30 00
LM 373H	42 00
LM 373N	39 50
LM 377N	25 00
LM 378N	30 00
LM 380N	18 00
LM 381N	22 50
LM 381AN	32 00
LM 382N	21 00
LM 384N	25 00
LM 386N	15 00
LM 387N	17 50
LM 555N	9 00
LM 565N	22 50
LM 566N	25 00
LM 566H	25 00
LM 567N	27 50
LM 733H	25 00
LM 733N	25 00
LM 1496H	15 00
LM 1496N	15 00
LM 1800N	28 50
LM 1820N	17 00
LM 1303N	22 50

CAPTEUR TEMP.

LX 5600 TO5	48 00
5700 TO46	48 00

LOGIQUE TTL

DM 7400	3 50
DM 7401	3 50
DM 7402	3 50
DM 7403	3 50
DM 7404	5 00
DM 7405	5 00
DM 7406	11 00
DM 7407	11 00
DM 7408	3 50
DM 7409	4 50
DM 7410	3 50
DM 7411	4 50
DM 7413	11 00
DM 7416	10 00
DM 7420	3 50
DM 74LS28	13 00
DM 7430	3 50
DM 7432	6 00
DM 7441	16 00
DM 7442	12 50
DM 7447	18 00
DM 7472	7 00
DM 7473	7 00
DM 7474	7 00
DM 7475	11 00
DM 7476	9 00
DM 7482	18 00
DM 7483	18 00
DM 7485	23 00
DM 7486	7 00
DM 7490	10 50
DM 7492	10 50
DM 7493	10 50
DM 7495	12 50
DM 7496	18 00
DM 74107	7 00
DM 74121	9 00
DM 74123	10 50
MIC 74124	6 00
DM 74132	15 00
DM 74141	19 00
DM 74142	32 00
DM 74151	18 00
DM 74153	18 00
DM 74154	27 50
DM 74174	21 00
DM 74190	21 00
DM 74191	21 00
DM 74192	20 00
DM 74193	20 00
DM 74195	12 00
DM 8800H	60 00

C-MOS même brochage TTL

MM 74C00	3 50
74 02	3 50
74 04	3 50
74 08	3 50
74 10	3 50
74 14	18 00
74 32	3 50
74 48	27 50
74 74	9 00
74 90	12 00
74 123 = 221	18 00
74 151	25 00
74 174	15 00
74 193	15 00
74 902	12 50
74 107	18 00
MM 5837	35 00

HORLOGE

MM 5311	65 00
MM 5314	59 00
MM 5315	99 00
MM 5316	129 00

H: TO5 K: TO3 N: DIL 8,14,16p T: TO 220

THYRISTORS

MCR 103	0,8A	B	5 50
104		C	6 00
BRY 55 60		B	4 50
55 100		C	5 00
55 200		D	7 00
55 300		E	9 00
55 400		F	11 00
2N 1595	1,6A	A	9 50
2N 1596		C	11 00
2N 1597		D	12 00
2N 1599		F	15 00
MCR 107-3	4A	C	10 00
107-6		F	10 50
107-8		G	14 00
2N 4443	8,5A	F	15 00
2N 4444		G	19 00
BTW 27-100	10A	C	9 00
27-200		D	12 50
27-400		F	17 50
27-600		G	19 00

A: 50V B: 60V C: 100V D: 200V E: 300 F: 400V G: 600V

Ponts de redres^t

W005	1A	A	5 00
01		C	5 50
02		D	5 50
04		F	6 00
06		G	7 00
KBS 005	2A	A	9 00
01		C	9 50
02		D	9 50
04		F	11 50
KBL 005	4A	A	12 00
02		D	15 00
04		E	16 00
06		G	18 00
KBH 005	10A	A	00
02		D	00
04		F	00
25005	25A	A	32 00
2504		F	38 00

AFFICHEURS

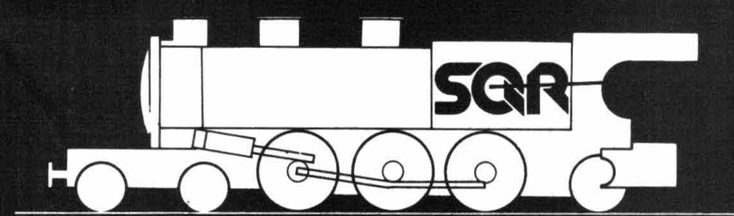
TUBES à GAZ

DG 8A	20 00
DG 12H	29 00

LED 7 Segments

Anode commune 8mm	
Rouge	20 00
Orange	22 00
Vert	22 00
Cathode commune 8mm	
Rouge	22 00
Anode commune 11mm	
Rouge	26 00
Polarité et dépassement 8mm	
Rouge	22 00
TIL 370 rouge (4-digit clock displays) ou DIS 739 (TMS 3874) (TMS 3880)	40 00

CATALOGUE SEMI-CONDUCTEURS UNIQUEMENT (FRAIS DE PORT COMPRIS) 3.00F EN TIMBRES.



SAINT QUENTIN RADIO
composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord et Gare de l'Est
Tél. : 607.86.39 — Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F, de 3 à 5 kg : 15 F au-delà tarif S.N.C.F.

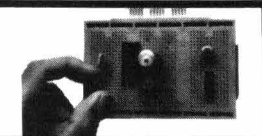
PEUT-ETRE N'AVEZ-VOUS RIEN A FAIRE ?...
CABLEZ CE MODULATEUR 3 CANAUX (grave, médium, aigu)



175 F

Son impédance d'entrée supérieure à 40 ohms ne surchargera pas votre amplificateur. Son amplificateur à 4 transistors vous permettra d'écouter à faible puissance. Puissance de 800 W par canal.
Le kit comprend le circuit imprimé, les composants, les accessoires (inter, voyant, boutons et fiches, plus un cordon de raccordement HP), un coffret sérigraphié.

Boîte de circuit Connexion n'DEC



840 contacts, pas 2,54 pour montage d'essai sans soudure. Reçoit tous composants Dik. To par insertion directe.
Prix .. 165,00 F TTC
En kit 137,00 F TTC

TUBES (garantis 1 an)

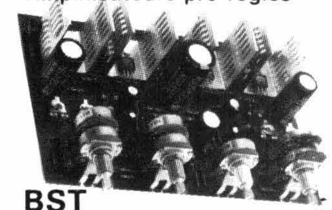
DY86	9,00	EM84	12,50
DY802	11,00	EY81	9,45
EABC80	10,90	EY82	14,50
EB91 = 64L5	12,00	EY83	9,00
EBC41	16,00	EY86	9,00
EBF80	10,00	EY87	9,50
EBF89	9,00	EY88	11,00
EC86	15,00	EZ80	6,00
EC88	17,00	EZ81	6,50
EC92	12,00	GY86 =	
EC900	11,00	GY802	19,50
ECC81	9,00	GZ34	21,00
ECC82	9,00	GZ41	17,50
ECC83	9,00	PC86	14,50
ECC84	9,00	PC88	14,50
ECC85	9,50	PC900	11,50
ECC86	23,00	PCC84	9,00
ECC88	15,00	PCC85	9,00
ECC189	12,50	PCC88	14,50
ECF80	10,50	PCC189	14,50
ECF82	9,50	PCF80	9,50
ECF86	15,00	PCF82	9,50
ECF200	22,50	PCF86	15,00
ECF201	22,50	PCF200	19,50
ECF202	23,00	PCF201	19,50
ECF801	13,00	PCF801	14,50
ECF802	13,00	PCF802	12,50
ECH42	19,50	PCH200	14,00
ECH81	10,50	PCL81	17,50
ECH83	12,50	PCL82	9,00
ECH84	10,00	PCL84	11,00
ECH200	15,00	PCL85	13,00
ECL80	10,00	PCL86	14,00
ECL82	9,20	PF83	9,50
ECL84	13,20	PF86	13,50
ECL85	13,50	PLF200	16,00
ECL86	12,00	PL36	18,50
ECL200	23,00	PL81	12,50
ECL805	13,50	PL82	9,00
EF41	17,50	PL84	9,00
EF42	21,50	PL300	48,00
EF80	9,00	PL504	27,50
EF83	19,50	PL509	34,00
EF85	9,00	PY81	9,50
EF86	9,50	PY82	9,00
EF89	11,00	PY83	9,50
EF183	9,00	PY88	9,50
EF184	9,00	UAF42	15,00
EL34	22,50	UBC41	18,00
EL36	17,90	UBC81	12,50
EL41	15,00	UBF80	10,00
EL42	34,00	UBF89	9,00
EL81	12,50	UCC85	9,00
EL82	9,00	UCH42	18,00
EL83	11,50	UCH81	11,00
EL84	10,00	UCL82	11,00
EL86	10,00	UF41	13,50
EL90 = 6AQ5	10,00	UF42	15,00
EL91	36,00	UF80	10,00
EL183	27,50	UF85	9,00
EL300	43,00	UF89	9,00
EL500	23,00	UL41	18,00
EL504	23,00	UL84	9,00
EL509	32,00	UY42	13,50
EM80	12,50	UY85	9,00
EM81	12.50		

VARIATEUR TOUCH CONTROL

- Circuit imprimé de 40 x 45 mm
- Allumage et extinction par effleurement
- Et réglage de l'intensité par potentiomètre.

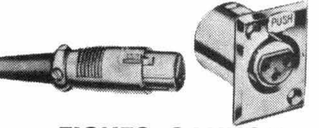
Le kit complet avec circuit intégré .. 48,00 F

EN KIT MODULES HI-FI
Amplificateurs pré-réglés



BST

MA-15S - 2 x 7 W eff. 30-17.000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo + graves + aiguës + balance - Dimens. : 185 x 145 x 60 mm .... **127 F**
MA-33S - 2 x 15 W eff - 30-18.000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câbles - Dim. 185 x 145 x 60 mm **157 F**
PA-S - Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA ..... **29 F**
MA-2S 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot. câbles - Dim. 150 x 68 x 38 **56 F**
MA-1 - 1 W pour électrophone avec 3 pot. câbles .... **44 F**
PBS - préampli tuner magnéto .. **29 F**
TA-2 - transfo pour MA-2S ...... **19 F**
TA-15 - transfo pour 15S .... **28 F**
TA-33 - transfo pour 33S .... **39 F**



FICHES CANNON

XLR 12C	Prolong. 4b. mâle	21 F
XLR 11C	Prolong. 4b. fem.	26 F
XLR 32	Châssis 4b. mâle	29 F
XLR 31	Châssis 4b. fem.	29 F
XLR 32	châssis 3B mâle	21 F
XLR 31	châssis 3B fem.	29 F
XLR 12C	prolong. 3B mâle	21 F
XLR 11C	prolong. 3M fem.	26 F

MODULE HORLOGE REVEIL

Livré avec transfo, poussoir cordon sect, fil méplat et notice
SEULEMENT .. **129 F**

- Afficheurs géants 4 chiffres.
- Colonne clignotante.
- Témoin de fonctions.
- Alimentation secteur sans parasitage avec indicateur de défaut.

OPTIONS : Buzzer réveil
avec répétiteur .... **25 F**
Minuterie, commande radio ..... **25 F**
Contrôle brillance auto ou manuel **25 F**
Coffret luxe, orientale, percé .... **45 F**

MODULES AMPLIFICATEURS



HY5 Préampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique
Correcteur de tonalité incorporé **110,00 F**

HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1 % à 25 W
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V .... **146,00 F**

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distrosion 0,05 %. Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz .... **510,00 F**

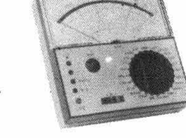
PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli .... **122,00 F**
PSU90 .... **310,00 F**

CHINAGLIA-PANTEC



DOLOMITI
20 K/V **335,00**

Avec protect. électr. **369,00**



Avec protect. + Signal Tracer **398,00**
MAJOR - 40K/V **376,00**
SUPER 2000 - 50K/V **396,00**
USIJET - Signal Tracer Radio - TV **88,00**

HAUT-PARLEUR

TWEETERS
PK22K - Standard 20 W ... **20 F**
HT2M - Compression 40 W **43 F**
CT205 - Compression 30 W **34 F**
HT371 - Trompette 35 W .. **62 F**
DMT100 - Dome 50 W ..... **34 F**

MEDIUMS
PF5M - Clos - 25 W .... **17 F**
PF605M - Clos - 30 W ..... **39 F**

BOOMERS
PF807 - ∅ 205 - 20 W .... **52 F**
PF81 - ∅ 205 - 25 W .... **99 F**
PF100 - ∅ 255 - 30 W .... **129 F**
PF120 - ∅ 310 - 40 W .... **187 F**
PF155 - ∅ 380 - 50 W .... **355 F**

le domaine du connaisseur



Jeux T.V. Kit **290,00**
Pinle tests DIL 16B : **52,00**
Chargeur accus de 1 à 4 de 1,5 V **62,00**
Pastille micro ampli FET inc. .. **58,00**

BST — MELANGEURS EFFETS SPECIAUX

EA 41 - Ampli revers .... **146 F**
EA 45 - Mixer revers .... **299 F**
CT5S - Equalizeur .... **421 F**
MC 350 - Echo à cassettes ..... **708 F**

MELANGEURS

MM 9 - Mono stéréo, 4 entrées . **101 F**
MM 8 - Mono stéréo, 5 entrées . **364 F**
MM 10 - Mono stéréo, 4 entrées **397 F**
MM 20 - Mono stéréo, 8 entrées **419 F**

Interphone « HF » (secteur)



RIL - 110/220 V modulation d'amplitude, blocage d'écoute .... **274 F**
R3F 110/220 V modulation de fréquence blocage écoute + appel .... **628 F**

INTERPHONES

MICROS spécial mini-cassette

Série télécommande
DMK 712 B - 2 fiches séparées ... **17 F**
DMK 712 P - 2 fiches séparées ... **23 F**
DMK 712 G - 1 fiche DIN 7 broches **23 F**
CC 112 B condensateur .... **57 F**
CC 112 P pour minicassette ...... **57 F**

MICROS sono hifi
CD 5 condensateur type cravate . **143 F**
CD 20 condensateur bonnette .... **130 F**
CD 15 condensateur sono hifi ... **173 F**
CD 12 nouveau haute fidélité .... **130 F**
CD 00 condensateur professionnel **314 F**
DM 32 micro-écho .... **155 F**

Accessoires micro
MT 1 adaptateur impédance, fiches Jack .... **47 F**
MT 3 adaptateur impédance, Canon .... **70 F**
MS 2 pied de table télescopique . **60 F**
MSL trépied de table .... **24 F**
SM suspension microphone ..... **94 F**

CASQUES HIFI

SH 871 nouveau double pose-télé **52 F**
SH 30 nouveau mono/stéréo .... **78 F**
TVC POT - mono-léger avec potentiomètres .... **47 F**
SH 50 mono/stéréo 2 potentiomètres .... **95 F**
SH 810 E - mono/stéréo 2 curseurs linéaires .... **116 F**
SH 70 - stéréo professionnel .... **187 F**
DD 45 E - stéréo électrostatique .. **285 F**
A 2 C - stéréo - boite d'adaptation - HP 2 casques .... **38 F**

PUBLI-ADRESS

PA 202 - Amplificateur Public-Adress. 20 W - 12 V avec micro .... **363 F**
PA 300 - Identique au PA 202 - 12 V - 30 W - sirène et cône de brume électronique .... **480 F**
HT 25 - Haut-parleur à pavillon (8 ohms) pour extérieur 25 W .... **159 F**

HIFI 29
SERVILUX

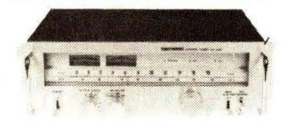
29, rue des Pyramides 75001 PARIS
Tél. : 261.35.38 - 261.60.48
Parking devant le magasin
Horaires : ouvert du mardi au samedi de 9 h à 19 h sans interruption
le lundi ouvert de 13 h 30 à 19 h

HIFI 100
RADIO-SEBASTOPOL

100, boulevard Sébastopol 75003 PARIS
Tél. : 887.98.70 - 887.91.50
Horaires : ouvert du mardi au samedi de 9 h à 19 h sans interruption
le lundi ouvert de 13 h 30 à 19 h

GARANTIE TOTALE 2 ANS SUR LES CHAINES HI-FI

TECTRONIC



- **TECTRONIC DR 500 L** - Ampli-tuner - 2 x 28 W - PO - GO - FM - Excellente sensibilité
- **SONY PS 11** - Platine TD - Entr. direct - Arrêt et retour automatique du bras
- **DYNAMIC SPEAKER** - 2 enceintes - 3 voies

PRIX CHAINE 13 **2.990 F**

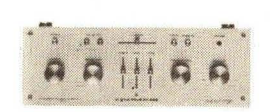
AKAI



- **AKAI AM 2400** - Ampli 2 x 40 W
- **THORENS TD 166 MK II** - Platine TD cell. 75/6
- **TECTRONIC LS 901** - 2 enceintes - 3 voies

PRIX CHAINE 14 **3.150 F**

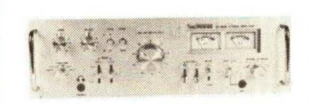
marantz



- **MARANTZ 1090 (nouveau)** - Ampli 2 x 40 W
- **SANYO TP 626** - Platine TD Arrêt et retour automatique du bras
- **TECTRONIC LS 901** - 2 enceintes - 3 voies

PRIX CHAINE 15 **3.350 F**

TECTRONIC



- **TECTRONIC DA 800** - Ampli 2 x 45 W nouveau modèle
- **TECHNICS SL 2000** - Platine TD
- **TECTRONIC LS 901** - 2 enceintes 3 voies

PRIX CHAINE 16 **3.390 F**

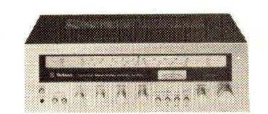
SONY



- **SONY 2650** - Ampli 2 x 45 W
- **SANYO TP 1020** - Entraîn. direct, arrêt et retour du bras automatique
- **SCOTT S 177** - 2 enceintes 3 voies 2 x 45 W

PRIX CHAINE 17 **3.480 F**

Technics



- **TECHNICS 5160 L** - Ampli-tuner 2 x 26 W PO-GO-FM
- **SANYO TP 626** - Platine TD, arrêt et retour autom. du bras
- **3 A Alphase** - 2 enceintes 2 voies 2 x 35 W

PRIX CHAINE 18 **3.490 F**

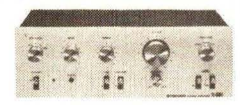
PIONEER



- **PIONEER SA 7500 II** - Ampli 2 x 69 W N/F
- **SANYO TP 626** - Plat. TD arrêt et retour autom. du bras
- **3 A Apogée** - 2 enceintes 2 x 50 W

PRIX CHAINE 19 **3.520 F**

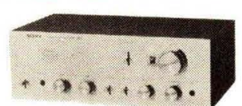
PIONEER



- **PIONEER SA 7500 II** - Ampli 2 x 69 W N/F
- **SANYO TP 1020** - Plat. TD, entraîn. direct, arrêt et retour automat. du bras
- **TECTRONIC 903** - 2 enceintes 2 x 50 W 3 voies

PRIX CHAINE 20 **3.590 F**

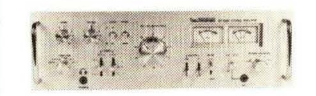
SONY



- **SONY TA 11** - Ampli 2 x 25 W
- **SONY ST 11** - Tuner PO-GO-FM
- **SANYO TP 1020** - Platine TD - Entr. direct - Arrêt et retour aut. du bras
- **TECTRONIC LS 900** - 2 enc. - 3 voies - 2 x 30 W

PRIX CHAINE 21 **3.690 F**

TECTRONIC



- **TECTRONIC DA 800** - Ampli 2 x 45 W nouveau modèle
- **SANYO TP 1020** - Plat. TD, entraîn direct, arrêt et retour automat. du bras
- **KEF CORELLI** - 2 einceintes 2 x 50 W OU **3 A Apogee** 2 enceintes 2 x 50 W

PRIX CHAINE 22 **3.790 F**

TECTRONIC



- **TECTRONIC SA 535** - Ampli 2 x 35 W
- **TECTRONIC ST 555** - Tuner AM-FM
- **SANYO TP 625** - Plat. TD, arrêt et retour autom. du bras
- **MARANTZ HD 44** - 2 enceintes 2 x 45 W 3 voies

PRIX CHAINE 23 **3.850 F**

Technics



- **TECHNICS SU 7700** - Ampli 2 x 50 W
- **SANYO TP 1020** - Plat. TD, entraîn. direct, arrêt et retour automat. du bras
- **3 A Apogée** - 2 enceintes 2 x 50 W

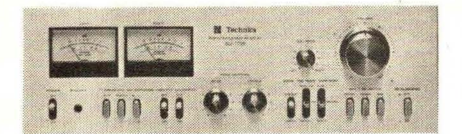
PRIX CHAINE 24 **3.890 F**

- **Un service après-vente assuré par techniciens spécialisés sur place.**
- **Toutes nos chaînes sont livrées en emballage d'origine avec tous les cordons de raccordement.**
- **Vente comptant ou à crédit.** A Crédit, 20 % comptant et mensualités 3, 6, 9, 12, 18, 21 mois.

CES CHAINES NE SONT QU'UN APERÇU DES DIFFERENTES PROMOTIONS QUI PEUVENT VOUS ETRE PROPOSEES.
POUR TOUTES AUTRES COMBINAISONS, VEUILLEZ NOUS CONSULTER. VOUS POUVEZ EGALEMENT ACHETER UN OU PLUSIEURS APPAREILS COMPOSANT CES CHAINES A DES PRIX TRES INTERESSANTS.

UN SPECIALISTE TOUJOURS A VOTRE SERVICE NOUS VOUS ATTENDONS...

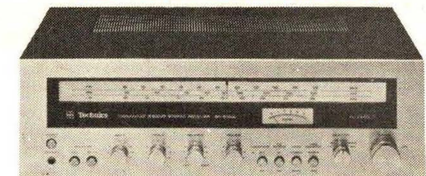
Technics



- **TECHNICS SU 7700** - Ampli 2 x 50 W
- **THORENS TD 166 MK II** - Plat. TD. Cell. 75/6
- **TECTRONIC LS 903** - 2 enceintes 2 x 50 W 3 voies

PRIX CHAINE 25 .... **3.890 F**

Technics



- **TECHNICS 5160 L** - Ampli-tuner PO-GO-FM 2x26 W
- **SANYO TP 1020** - Plat. TD, entraîn. direct, arrêt et retour automat. du bras
- **KEF CORELLI** - 2 enceintes 2 x 50 W

OU

3 A Apogée - 2 enceintes 2 x 50 W

PRIX CHAINE 26 .... **4.190 F**



CHAINE 27

TECTRONIC

CHAINE SUPER PROMOTION

- **TECTRONIC SA 535** - Ampli 2 x 35 W - 3 filtres - micro mixable. Double copie de bande.
- **AKAI 705 SD** - Platine cassette frontale - Dolby - Voyants saturation visibles.
- **SANYO TP 1020** - Platine disques entr. direct - Arrêt et retour du bras automatique.
- **MARANTZ HD 44** - 2 enceintes 2 x 45 W 3 voies
- **Meuble HiFi** pouvant contenir tous les éléments ci-dessus - Excellente finition.

PRIX INCROYABLE .... **4.790 F**

En option : TECTRONIC ST 555 - Tuner AM-FM - Très bonne sensibilité.

Supplément .... **1.190 F**

Photos non contractuelles - Les matériels présentés ne sont qu'un aperçu de notre stock. Consultez-nous.

BON DE COMMANDE

SERVILUX, 29, rue des Pyramides, 75001 PARIS
ou RADIO-SEBASTOPOL, 100, bd Sébastopol, 75003 PARIS

Nom ____________________

Adresse ____________________

____

Signature ____________________

Veuillez m'expédier : LA CHAINE HAUTE-FIDELITE PROMOTION N°
AUTRE MATERIEL : DESIGNATION ET TYPE DE L'APPAREIL ....

ou 20 % comptant et mensualités 3, 6, 12, 18, 21 mois
Ci-joint : ☐ chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ mandat ☐ 20 % sur crédit

ATTENTION En raison des fluctuations monétaires, nos prix peuvent être sujets a des variatior

Documentation sur demande contre 2 timbres à 1,00 F

VOICI POURQUOI SIGNAL CONSEILLE SANYO



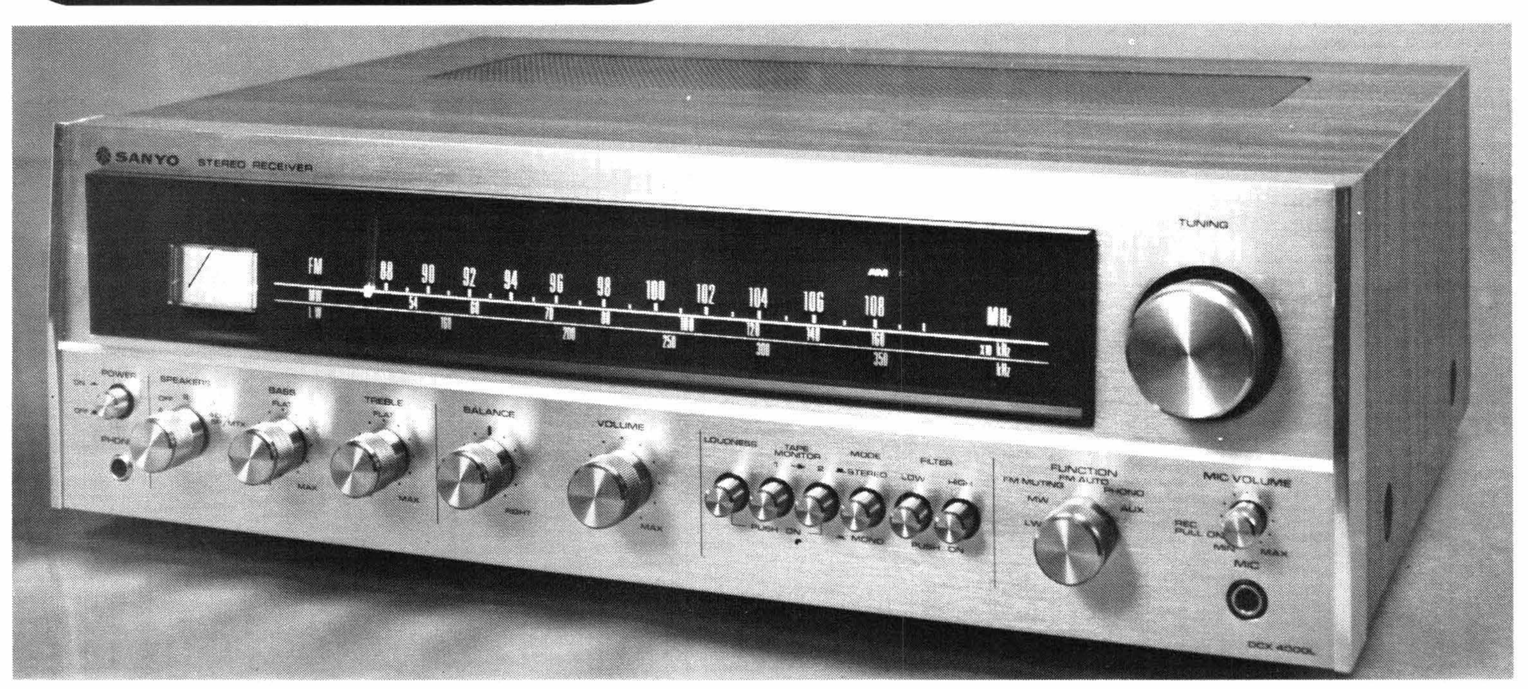
LA CHAINE
3950 F

TOUT COMPRIS

A CREDIT **850 F**

205 F × 18 MOIS

GARANTIE SIGNAL - 2 ANS



les vrais valeurs se révèlent avec le temps

Si l'un de vos amis possède un appareil SANYO depuis plusieurs années, demandez-lui qu'il vous le montre.
Vous verrez avec plaisir qu'un appareil SANYO garde toutes ses qualités avec le temps.
J'ai revu dernièrement un des premiers ampli-tuner, le SANYO DCX 2300. Sa beauté et sa fidélité n'ont pas changé.

SANYO est une valeur qui se révèle avec le temps.

Le magasin Signal a toujours conseillé SANYO, dès son arrivée en France.
Avec une chaîne SANYO il faut surtout des enceintes de grande dignité, qu'elles soient SANYO ou qu'elles soient autres.
Signal insiste sur ce point.

La chaîne proposée ci-dessus répond à cette exigence Les enceintes PEARL font honneur à SANYO.
Signal conseille bien. Il est membre de Haute-Fidélité Conseil de France pour une meilleure protection des consommateurs. Cette publicité est exacte.

AMPLI-TUNER SANYO
Puissance 20 + 20 W efficaces, PO-GO-FM

PLATINE SANYO
Semi-automatique, à courroie

ENCEINTES PEARL
3 voies, 50 + 50 W efficaces

SIGNAL - Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h sans interruption
En janvier ouvert également lundi après-midi



Eurelec : 80 kits en avance sur leur temps, incomparables par leurs performances, leur design, leur prix.

Ultra-modernes, les nouveaux kits Eurelec comblent tous les amateurs et les professionnels. Ils concernent : L'ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE, LES MODULES ET SOUS-ENSEMBLES, LA HI-FI, LA RADIO, LA TÉLÉVISION, LES APPAREILS DE MESURE, LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET DOMESTIQUES.

Et maintenant : la carte de fidélité Eurelec

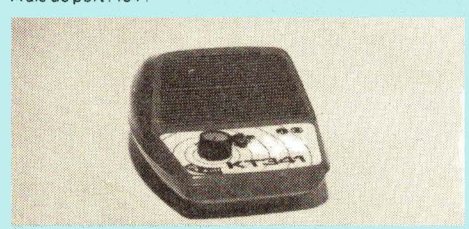
*Eurelec fait bénéficier tous ses clients Kits de la carte de fidélité, valable un an à partir de sa date d'émission. Cette carte sera automatiquement jointe à toute demande de documentation et à votre prochaine commande. Vous pouvez également la demander dans un de nos magasins. Elle vous permet de bénéficier de **remises importantes et progressives** au fur et à mesure de vos nouveaux achats durant une période d'un an.*

NOUVEAUTÉS

Tous les kits Eurelec qui sont présentés dans cette double page, sont vraiment des nouveautés originales :
Kits émission-réception, équipement automobile, boîtiers.
Eurelec les met à votre disposition à des prix très compétitifs.

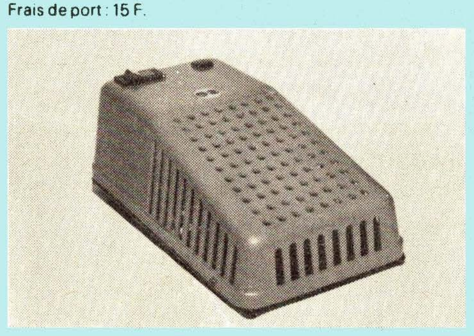
amplificateur téléphonique

9 V - Piles incorporées 500 mW - Fonctionne à proximité des postes téléphoniques non blindés.
Kit : Réf. 1405088 - **Prix : 115 F** TTC.
Frais de port : 10 F.



générateur d'ozone pour appartement

220 V - 6 W - Volume d'efficacité 200 m3 - Equipé de 2 tubes à effluve.
Kit : Réf. 1405087 - **Prix : 245 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



interrupteur crépusculaire

220 V ~ - Puissance utile 600 W maxi. - Mise en service ou arrêt avec disparition de la lumière.
Kit : Réf. 1405082 - **Prix : 59 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

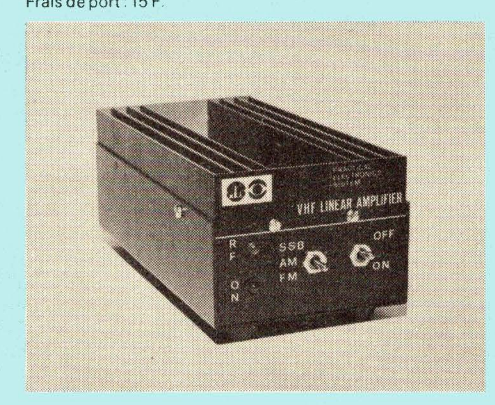
temporisateur

12 V - Réglable de 0 à 60 minutes - Mise en service ou arrêt de tout appareil électrique.
Kit : Réf. 1405083 - **Prix : 72 F** TTC.
Frais de port : 7 F.

ÉMISSION-RÉCEPTION

amplificateur linéaire 144 MHz

12 V - 5 A - Équipé d'un B 4012 ou équivalent - Entrée 10 W - Sortie 40 W - Entrée 2 W - Sortie 8 W - Impédance 52 ohms - Équipé VOX pour commutation.
Kit : Réf. 1405089 - **Prix : 490 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



amplificateur linéaire 27 MHz

25 W - Alimentation 12 V - 5 W entrée 25 W sortie - Équipé commutation automatique par VOX.
Kit : Réf. 1405099 - **Prix : 295 F** TTC.
Frais de port : 15 F.

convertisseur CB

27 MHz / 540-1600 KHz - 9 V - Fonctionne avec tout récepteur équipé PO sans branchement.
Kit : Réf. 1405095 - **Prix : 95 F** TTC.
Frais de port : 7 F.

préamplificateur antenne

26-30 MHz - Impédance 52 ohms - 12 V - Gain 20 dB.
Kit : Réf. 1405094 - **Prix : 191 F** TTC.
Frais de port : 15 F.

BFO SSB/AM

455 KHz - Alimentation 12 V équipée FET - Fréquence et niveau réglables.
Kit : Réf. 1405098 - **Prix : 94 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

séparateur

27 MHz - Impédance 52 ohms - Une seule antenne 27 MHz pour le trafic 27 MHz ou l'écoute sur autoradio.
Kit : Réf. 1405096 - **Prix : 51 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

boîte de couplage

27 MHz - Impédance 52 ohms - Puissance maxi. 100 W.
Kit : Réf. 1405090 - **Prix : 95 F** TTC.
Frais de port : 15 F.

commutateur d'antenne

à trois directions avec charge fictive 52 ohms - 5 W - Impédance 52 ohms - Puissance admissible 2 KW P.E.P.
Kit : Réf. 1405097 - **Prix : 51 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

oscillateur morse

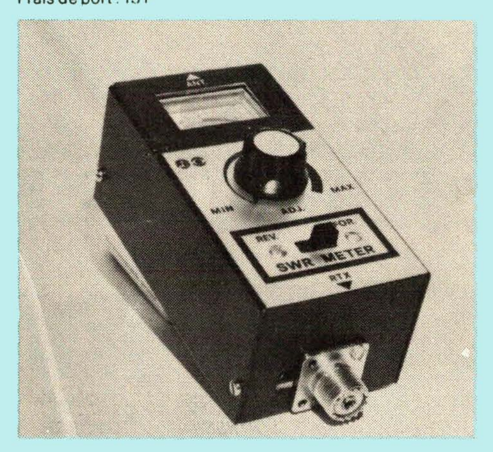
9 V - Piles incorporées - Fréquence de 1 KHz à 2 KHz.
Kit : Réf. 1405085 - **Prix : 68 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

préamplificateur microphonique avec correcteur

9 ou 12 V - Bande passante 50 à 16 000 Hz réglable - Livré en coffret avec micro.
Kit : Réf. 1405091 - **Prix : 180 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

tosmètre HF

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms.
Kit : Réf. 1405092 - **Prix : 118 F** TTC.
Frais de port : 15 F



wattmètre tosmètre

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms - Mesure de puissance en 3 gammes : 20 - 200 - 2 000 W.
Kit : Réf. 1405093 - **Prix : 195 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



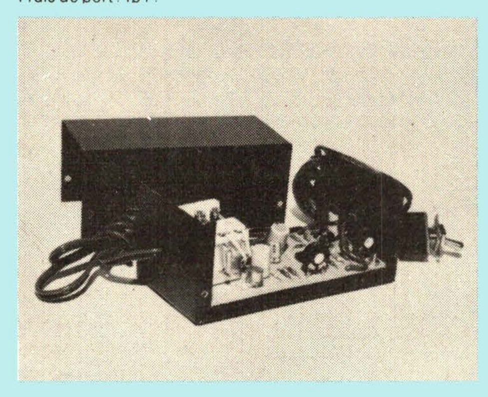
ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE

alarme auto

Relais 12 V - Détecte toutes effractions, permet mise en service phares, klaxon, et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405084 - **Prix : 56 F** TTC.
Frais de port : 7 F.

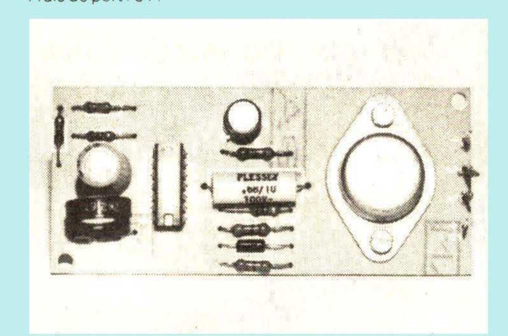
centrale antivol pour automobile

12 V - 2 Temporisations réglables : sortie du véhicule et effraction de 4 à 20 secondes - Temporisation fixe 60 secondes de l'alarme - Remise en veille automatique - Permet la mise en service de phares, klaxon et coupe l'alimentation de la bobine.
Kit : Réf. 1405100 - **Prix : 185 F** TTC.
Frais de port : 15 F.



sirène électronique

12 V - Son variable imitant la sirène de police - Puissance 10 W - 4 ou 8 ohms.
Kit : 1405101 - **Prix : 72 F** TTC.
Frais de port : 5 F.



générateur d'ozone pour voiture

3 à 12 V - Très efficace contre les mauvaises odeurs et les fumées.
Kit : Réf. 1405086 - **Prix : 145 F** TTC.
Frais de port : 10 F.

BOITIERS

boîtier métallique

Dimensions : 70 x 60 x 44 mm.
Kit : Réf. 6305106 - **Prix : 11 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 30 mm.
Kit : Réf. 6305107 - **Prix : 14 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 52 mm.
Kit : Réf. 6305108 - **Prix : 16 F** TTC.
Frais de port : 5 F.

boîtier métallique

Dimensions : 160 x 110 x 82 mm.
Kit : Réf. 6305109 - **Prix : 27 F** TTC
Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 230 x 170 x 100 mm.
Kit : Réf. 6305110 - **Prix : 61 F** TTC
Frais de port : 15 F.

boîtier métallique

Dimensions : 320 x 240 x 150 mm.
Kit : Réf. 6305111 - **Prix : 73 F** TTC.
Frais de port : 18 F.

Pour de plus amples renseignements,

demandez vite notre brochure complète sur les Kits Eurotechnique :

Soit en venant nous voir dans un des magasins de vente EUROTECHNIQUE dont vous trouverez la liste ci-dessous. Vous pourrez alors examiner tranquillement tous ces appareils et les **acheter à votre convenance.** Soit en remplissant le bon à découper ci-dessous et en le retournant à : EUROTECHNIQUE, 21000 DIJON.

DOLCI

MAGASINS DE VENTE :

21000 DIJON (Siège Social)
Rue Fernand-Holweck - Tél. : 30.12.00

75011 PARIS
116, rue J.-P.-Timbaud
Tél. : 355.28.30/31

59000 LILLE
78/80, rue Léon-Gambetta
Tél. : 57.09.68

13007 MARSEILLE
104, bd de la Corderie - Tél. : 54.38.07

69002 LYON
23, rue Thomassin - Tél. : 37.03.13

68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent - Tél. : 45.10.04

44200 NANTES
5, quai Fernand-Crouan - Tél. : 46.39.05

ET 24 HEURES SUR 24
vous pouvez passer vos commandes en appelant le (80) 30.65.28 (DIJON).

Eurotechnique



Composants et sous-ensembles **21000 DIJON**

Bon de commande

☐ Je, soussigné :
NOM ____________ PRÉNOM ____________
ADRESSE : Rue ____________ N° ______
Code Postal ____________ Ville ____________

☐ 1) Désire recevoir votre documentation N° F sur vos kits.
Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

☐ 2) Désire recevoir le (ou les) Kit(s) suivant(s) :
Désignation ____________ Réf. ____________ Prix ____________
Désignation ____________ Réf. ____________ Prix ____________
Désignation ____________ Réf. ____________ Prix ____________

F 527

Bon à adresser à Eurotechnique - 21000 Dijon



MUSICALE

Un département de CDEE S.A.

Téléphone : Magasin **203 47 43**
Export, Gros, Collectivités **200 10 01**
Télex : 210500 FLASH PARIS 1561.

Métro : J.-Bonsergent, République, Gare de l'Est

"LE" POINT DE VENTE BST



hauts-parleurs haute fidèlité BST

GENRE	REFce	Ω	BANDE PASSte	F°	PUIs.	DIMsions	PRIX
TWEETER CONE	PH 30	8	2000-20000 Hz.		25 W.	Ø 105	16,00 F
TWEETER CONE	PK 22 K	8	3500-20000 Hz		30 W	45 X 45	20,00 F
TWEETER DOME	DMT 100	8	4000-20000 Hz		50 W	Ø 98	34,00 F
TWEETER DOME	DMT 500	8	1000-18000 Hz		80 W	Ø 98	54,00 F
TROMPETTE	CT 205	8	2500-20000 Hz		30 W	Ø 55	34,00 F
TROMPETTE	HT 371	8	2500-20000 Hz		35 W	76 x183	62,00 F
TROMPETTE	HT 2M	8	4500-20000 Hz		50 W	43 X 63	43,00 F
MEDIUM CLOS	PF 5M	8	150 -10000 Hz	850Hz	20 W	Ø 130	17,00 F
MEDIUM CLOS	PF 605	8	500 -10000 Hz	500Hz	30 W	Ø 165	39,00 F
MEDIUM DOME	DM 195	8	500- 6000 Hz	200Hz	50 W	Ø 130	75,00 F
BOOMER	PF 807	8	45. -12000 Hz	45 Hz	20 W	Ø 205	52,00 F
BOOMER	PF 81	8	40 - 6500 Hz	40 Hz	30 W	Ø 205	99,00 F
BOOMER	PF 100	8	35 - 3000 Hz	35 Hz	40 W	Ø 257	129,00 F
BOOMER	PF 120	8	30 - 3000 Hz	30 Hz	50 W	Ø 302	187,00 F
BOOMER SONO	PF 1250	8	30 - 2500 Hz	30 Hz	50 W	Ø 302	322,00 F
BOOMER SONO	PF 155	8	30 - 2500 Hz	30 Hz	75 W	Ø 380	355,00 F
LARGE BANDE	PF 403	8	150 - 8000 Hz	150Hz	10 W	Ø 105	13,00 F
LARGE BANDE	PF 85	8	80 - 8000 Hz	50 Hz	20 W	Ø 205	29,00 F
LARGE BANDE	PF 125	8	55 - 8000 Hz	55 Hz	30 W	Ø 302	109,00 F

hauts-parleurs haute fidèlité SIARE

GENRE	REFce	Ω	BANDE PASSte	F°	PUIs.	DIMsions	PRIX
TWEETER CONE	6 TW D	8	6000-20000 Hz		15 W	65 X 65	16,00 F
TWEETER CONE	6 TW 85	8	4000-20000 Hz		20 W	65 X 65	22,00 F
TWEETER CONE	TW 95 E	8	1500-22000 Hz		30 W	82 X 82	24,00 F
TWEETER CONE	TW 0	8	2000-22000 Hz	1100	40 W	Ø 97	43,50 F
TWEETER DOME	TW M	8	1500-25000 Hz		45 W	Ø 110	107,00 F
DIFFUSEUR	M 2		....	......	......	....	55,00 F
MEDIUM CONE	12 CP	4/8	50 - 16000 Hz	50 Hz	12 W	Ø 126	33,00 F
MEDIUM CONE	12 SPCG3	4/8	45 - 14000 Hz	45 Hz	40 W	Ø 126	151,50 F
MEDIUM CONE	17 CP	4/8	45 - 16000 Hz	40 Hz	15 W	Ø 167	38,00 F
MEDIUM CONE	17 CPG3	4/8	46 - 17000 Hz	42 Hz	20 W	Ø 167	75,00 F
MEDIUM CONE	17 MSP	4/8	45 - 12000 Hz	45 Hz	25 W	Ø 180	256,00 F
MEDIUM CLOS	10 MC	4/8	500 - 6000 Hz	210Hz	30 W	Ø 130	99,00 F
MEDIUM CLOS	13 RSP	4/8	200 - 8000 Hz	55 Hz	45 W	140x173	254 F
BOOMER	21 CP	4/8	40 - 16000 Hz	35 Hz	20 W	Ø 212	46,00 F
BOOMER	21 CP 3	4/8	30 - 5000 Hz	35 Hz	22 W	Ø 212	110,00 F
BICONE	21 CPG3	4/8	40 - 18000 Hz	40 Hz	25 W	Ø 212	88,50 F
BOOMER	21 CPG3	4/8	40 - 17000 Hz	40 Hz	25 W	Ø 212	79,00 F
BOOMER	21 CPR3	8/16	40 - 18000 Hz	40 Hz	30 W	Ø 212	175,00 F
BOOMER	205 SPCG3	8	20 - 5000 Hz	22 Hz	30 W	Ø 204	134,00 F
BOOMER	25 SPCR	4/8	20 - 10000 Hz	22 Hz	40 W	Ø 244	190,50 F
BOOMER	25 SPCM	4/8	20 - 12000 Hz	22 Hz	42 W	Ø 244	324,50 F
BOOMER	26 SPCS	4/8	35 - 1500 Hz	30 Hz	80 W	Ø 279	355,00 F
BOOMER	31 SPCT	8	18 - 1500 Hz	18 Hz	60 W	Ø 310	443,00 F
PASSIF	P 17		45 - 120 Hz	35 Hz		Ø 167	28,00 F
PASSIF	P 21		40 - 120 Hz	25 Hz		Ø 212	33,00 F
PASSIF	SP 25		20 - 120 Hz	18 Hz		Ø 244	72,00 F
PASSIF	SP 31		19 - 120 Hz	15 Hz		Ø 310	180,00 F

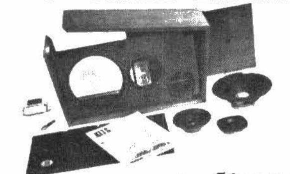
MODULES AMPLIS BST pré-câblés

PAS	PREAMPLI RIAA STEREO	29F
PBS	PREAMPLI LINEAIRE STEREO	29F
MA 1	AMPLI MONO 1W	44F
MA 2	AMPLI STEREO 2 x 1W (4-8Ω)	56F
MA 15S	AMPLI STEREO 2 x 7W (4-8Ω)	127F
MA 33 S	AMPLI STEREO 2 x15W (4-8Ω)	157F
MA 50 S	AMPLI STEREO 2 x 25W (4-8Ω)	213F

TRANSFOS

TA 2	TRANSFO PR MA 1,MA 2S	19F
TA 15	TRANSFO PR MA 15S	28F
TA 33	TRANSFO PR MA 33S	39F
TA 50	TRANSFO PR MA 50S	71F

ENCEINTES EN KIT



avec ébenisterie

KE20 2 VOIES 2 HP 15/25W,8Ω
BDE PASS 50 A 20000HZ
420 x 250 x 190MM..... 185F

KE30 3 VOIES 3 HP 25/35W,8Ω
BDE PASS 30 A20000 Hz
500 x 320 x 210 MM.... 316F

KE45 3 VOIES 4 HP 40/50W,8Ω
BDE PASS 30 A 20000 Hz
640 x 410 x 280 MM.... 526F

FILTRES POUR HAUT-PARLEURS

BST

REF	FREQ COUP.	PUISS	PRIX
25 B	3,5 KHz	25 W	19 F
45 C	1& 4 KHz	45 W	39 F
75 C	0,6&6 KHz	50 W	158 F

SIARE

.REF.	FREQ COUP	PUISS	PRIX
F2 40	2,5KHz	40 W	74 F
F 30	0,6&6KHz	30 W	99 F
F 40	0,6&6KHz	40 W	178F
F 60 B	0,6&6KHz	80 W	383F
F 600	0,6&5KHz	100 W	356F

TTT

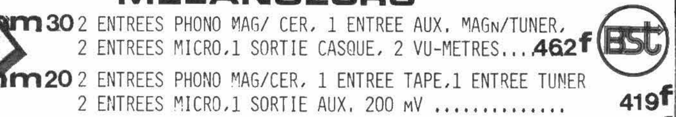
REF .	F.COUP	PIUS	PRIX
FH2 60	2 KHz	60 W	68 F
FH3 70	2&5KHz	70 W	116F
FH3 90	2&5KHz	90 W	129F
FH3100	0,3&3K	100W	176F

TWEETER PIEZO

LE SEUL TWEETER AU MONDE A CHAMBRE DE COMPRESSION PIEZO ELECTRIQUE CONCU PAR MOTOROLA.BANDE PASS:3 A 30000 Hz
PACIFIC 2 X 5 HORN. 100 W RMS
UTILISABLE SANS FILTRE.

115 F

MELANGEURS

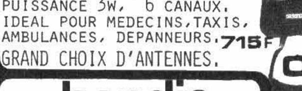


mm30 2 ENTREES PHONO MAG/ CER, 1 ENTREE AUX, MAGN/TUNER, 2 ENTREES MICRO,1 SORTIE CASQUE, 2 VU-METRES... 462f

mm20 2 ENTREES PHONO MAG/CER, 1 ENTREE TAPE,1 ENTREE TUNER 2 ENTREES MICRO,1 SORTIE AUX, 200 MV 419f

mm8 4 ENTREES MICRO HTE & BASSE IMP, & 1 ENTRÉE PHONO 364f

Public Address



159f

PA 202 Amplificateur public address 20W 12V avec micro....... **363F**

PA 300 Identique au PA 202 mais en 30Wsirène et corne de brume en plus **480F**

PA 5000 Public address fonctionne en 12V OU 220V plusieurs sorties HP position alarme électronique modulation continue ou intermittente... **882F**

Emétteurs-Récepteurs

RADIO TELEPHONE CB 80 BST
COUVRE PARIS EN PORTÉE,
PUISSANCE 3W, 6 CANAUX,
IDEAL POUR MEDECINS,TAXIS,
AMBULANCES, DEPANNEURS. 715F
GRAND CHOIX D'ANTENNES.

CB80

handic

HAND 21 1 WATT & 2 CANAUX 598f
HAND 32 2 WATTS & 3 CANAUX 676
HAND 43 C 3 WATTS & 4 CANAUX 860
HAND 65 C 5 WATTS & 6 CANAUX 998

EXPEDITIONS DANS LE MONDE ENTIER

LA DIFFUSION MUSICALE
31 Boulevard de Magenta
75010 PARIS
PORT EN SUS

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom et adresse en majuscules SVP

Nom : ______________________ Adresse : ______________________

____

O Je désire le catalogue général "LA DIFFUSION MUSICALE" des instruments, sonorisations et jeux de lumière, ainsi que le tarif complet. (Contre 4,80 F en timbres.)

O Veuillez m'expédier : ______________________

PRIX TOTAL ______________________

Acompte minimum 50% par chèque O CCP O Mandat O ci joint : ______________________

Ets Robert RONDEAU

32, rue Montholon - 75009 PARIS
Tél. : 878.32.55 et 878.32.85 - Métro : CADET
C.C.P. Paris 10.332.34 - IMPORTATEUR-DISTRIBUTEUR

Lion

UNE GAMME D'ETONNANTS INTERPHONES-SECTEUR SANS FIL AVEC APPEL SONORE FONCTIONNANT SUR 110-220 VOLTS

Puissante intercommunication permanente. Chaque interphone peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 autres interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant d'un même transformateur.

LIAISON PERMANENTE AVEC VOS EMPLOYES, OU VOTRE FAMILLE, A L'USINE, A L'ATELIER. Au magasin, à la maison. SURVEILLANCE DES ENFANTS. PREVENTION CONTRE LE VOL.

NOUVEAU MODELE A MODULATION DE FREQUENCE

Type LP 701 F - F.M. à 2 canaux

Avec APPEL SONORE, audition parfaite. Elimine 99 % des parasites. Intercommunication permanente (220 volts). Possibilité de constituer réseau de 3 appareils. Voyant de contrôle. Puissance réglable. Une avance technologique certaine ! La paire



Prix **T.T.C. 486,86 F**
Chèque à la commande fco **498,06 F**
Contre remboursement .... **502,06 F**

NOUVEAU MODELE LUXE. Type LP 410.



Puissance 200 mW. 5 transistors. SQUELTCH automatique. Peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant du même transformateur.

La paire .... **T.T.C. 266,95 F**
Chèque à la commande, franco .... **278,15 F**
Contre remboursement .... **282,15 F**

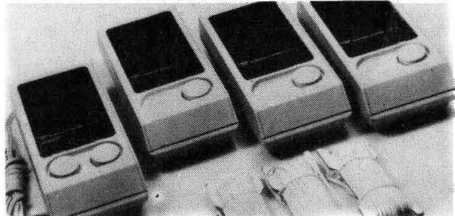


LION L.P. 724 U
La paire ...... **225,40 F**
Colis poste accompagné du règlement, franco . **236,60 F**
Contre remboursement
Prix .... **240,60 F**

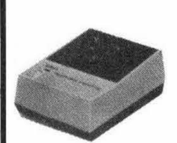
ENCORE D'AUTRES TYPES D'INTERPHONES SURS ET PRATIQUES :

LION LP 204. Secteur 220 V - 3 transistors 150 mW, fonctionnant avec 1, 2 ou 3 postes secondaires à fil, très utile pour le bureau, atelier, etc. Permet le secret entre chaque poste. Installation d'une grande simplicité. Le poste principal et 3 postes secondaires. Prix .... **T.T.C. 224,61 F**
Par correspondance (joindre chèque) ..... **238,41 F**
Contre remboursement .... **242,41 F**

AUTRES MODELES :
LP 203 (3 postes) .... **T.T.C. 182,28 F**
Par poste (chèque joint) .... **193,48 F**
Contre remboursement .... **197,48 F**



LP 202 (2 postes) ..... **T.T.C. 131,71 F**
Par poste (chèque joint) ...... **142,91 F**
Contre remboursement ...... **146,91 F**



LION LP 500 120 mW
Même amplificateur mais plus puissant.
Prix T.T.C. 122,53 F
Par correspondance, joindre chèque,
Prix ...... 129,43 F
Contre remb. 133,43 F

RAINBOW



AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE T.P. 4A :
Puissance : 100 mW. Alimentation 4 piles U.M.3, 1,5 V. Dimen. : 138x104x67 mm avec micro ventouse. Prix ...... **T.T.C. 117,60 F**
Par correspondance
(joindre chèque) .... **124,50 F**
Contre remboursement .... **128,50 F**



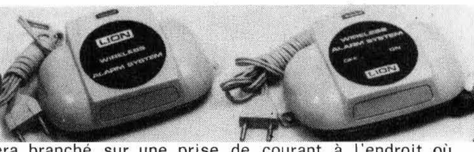
LION LP 806, circuit intégré.
Très puissant : 300 mW. Antiparasité. 1 circuit I.C., 1 silicon transistor, 1 diode. Fréquence : 190 Kc.
La paire .... **313,60 F**
Par corresp. (chèque joint) **324,80 F**
Contre remboursement .... **328,80 F**

GARANTIE CONTRE TOUS VICES DE FABRICATION

DEPANNAGE TOUTES MARQUES, TOUS TYPES

Pour vous convaincre de la facilité et rapidité de la liaison téléphonique, nous vous consignons pour huit jours à l'essai les interphones LION.

ANTIVOL ELECTRONIQUE
LION LP. 901 (220 V). Fonctionne sur le même principe que les interphones secteur. Placer le poste émetteur dans l'endroit à surveiller, brancher sur une prise de courant. Le poste écouteur sera branché sur une prise de courant à l'endroit où vous trouverez. En cas d'effraction, le déclenchement sera fait par l'émission du secteur, donc pas de nécessité d'installation. Possibilité de placer plusieurs postes émetteurs aux endroits à surveiller.



La paire .... **T.T.C. 208,15 F**
Par correspondance (joindre chèque) **219,35 F** Contre remboursement **223,35 F**

ELECTRONIQUE APPLICATIONS

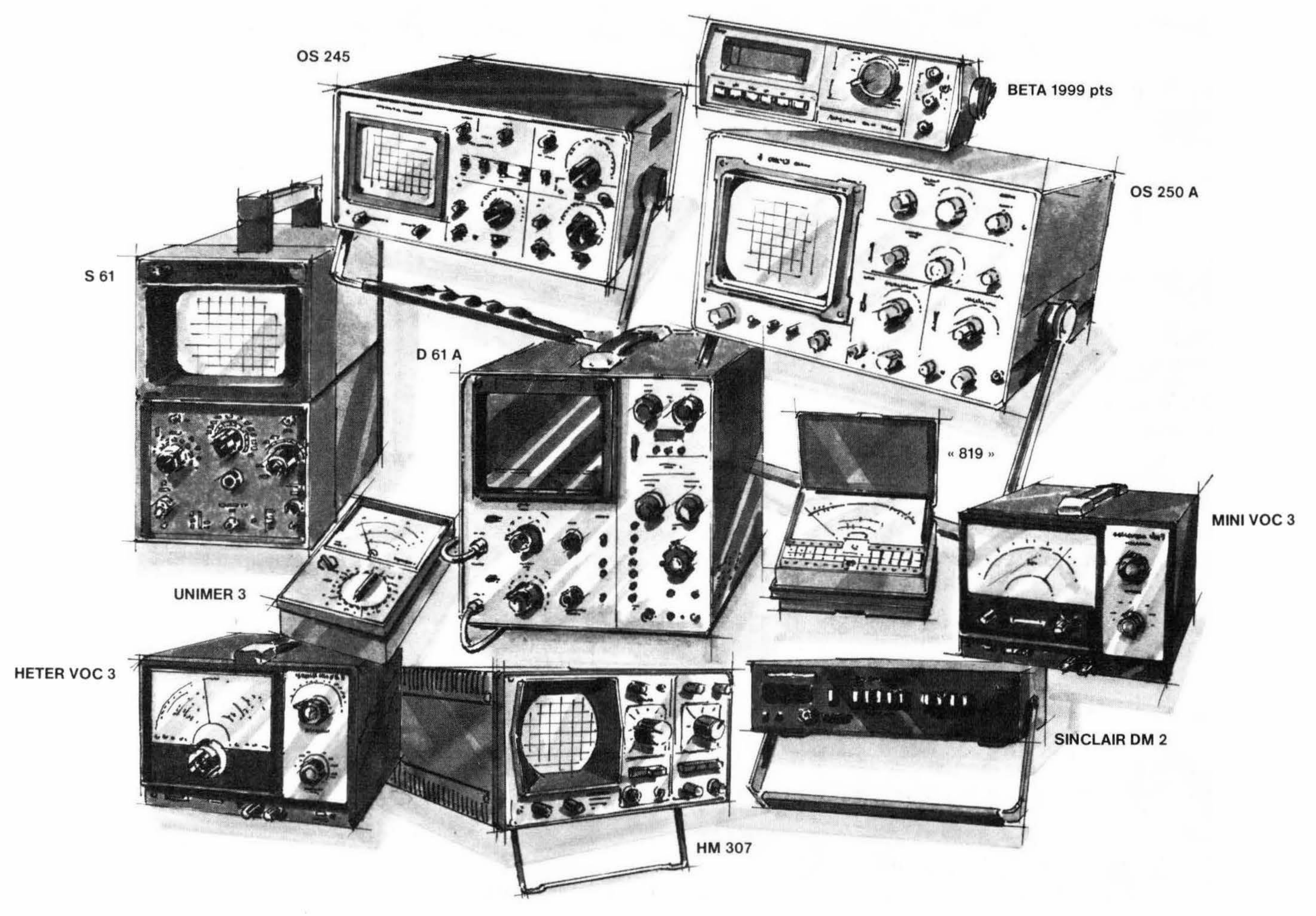
LE NUMÉRO 3 vient de paraître

IL N'A RIEN A ENVIER AUX DEUX PRÉCÉDENTS NUMÉROS :

Pour vous en rendre compte, achetez-le dès aujourd'hui chez votre marchand de journaux. Vous découvrirez 160 pages de technique abordant les sujets les plus divers, et vous pourrez participer au critérium de l'application la plus originale, dotée de 12000 francs de prix.


DIVERSES ET CURIOSITES
MB 300 Boîtier pour KT 301
KT 301 Lumières psychedeliques
KT 302 Interrupteur crépusculaire
KT 303 Régulateur de vitesse
KT 305 Convertisseur 150 W
KT 306 Réducteur 24 V cc 12 V cc 2 A
KT 307 Temporisateur
KT 308 Alarme pour véhicules (Automatique)
KT 309 Sirène électronique
KT 310 Gardien electronique por Auto
KT 311 Oscillateur BF pour apprendre le morse
KT 312 Generateur d'ozone pour voiture
KT 313 Générateur d'ozone d'appartement
KT 318 Diviseur de fréquence à 3 entrées - 300 MHz
KT 320 Fréquencemètre digital 0-65 MHz
KT 321 Horloge digitale
KT 323 Gradateur
KT 340 Jeux électroniques (questions et réponses)
KT 341 Amplificateur téléphonique
KT 342 Allumage électronique à décharge capacitive
KT 413 Amplificateur linéaire VHF 144-146 MHz
PLAY® KITS
C.T.E. INTERNATIONAL
BERIC :
43, rue Victor-Hugo
92240 MALAKOFF. Tél. : 657.68.33
LES CYCLADES :
11, boulevard Diderot - 75012 PARIS
Tél. : 628.91.54 et 343.02.57
ST-QUENTIN RADIO :
6, rue Saint-Quentin
75010 PARIS
Tél. : 607.86.39
RADIO M.J. :
19, r. Cl.-Bernard
75005 PARIS
Tél. : 336.01.40
PLAY KITS
HAUTE FREQUENCE
KT 414 Match Box
KT 415 Microphone avec preamplificateur avec réglage des aigues
KT 416 Swr-Metre
KT 417 Wattmètre - Tos-Metre
KT 418 Preamplificateur d'antenne « CB »
KT 419 Convertisseur 27 MHz - 540 - 1600 KHz
KT 420 Amplificateur linéaire 70 W CB
KT 421 Mélangeur d'antenne CB/Auto-Radio
KT 422 Commutateur d'antenne à trois positions avec charge fictive
KT 423 Emetteur (27 MHz) a 6 canaux CB - 5 W
KT 424 Récepteur CB
KT 425 Oscillateur à fréquence variable de type universel
KT 426 Amplificateur linéaire 15 W pour émetteurs-récepteurs CB (27 MHz)
KT 427 Varicap VFO universel
IMPORTATEUR exclusif pour la FRANCE
T.P.E import Gros
36 Bd de Magenta
75010 PARIS
201-59-63
beltrami

PENTASONIC



Nous vous offrons d'abord une chaise !

L'achat d'un oscilloscope est important. Tant par le prix, que par la nature de cet outil. On ne vous demande pas de croire nos vendeurs sur parole. C'est vous qui devez voir si tel ou tel appareil vous convient, savoir lequel est le mieux adapté à vos besoins. Alors, nous avons choisi une méthode simple. Nous vous avons réservé un appareil de chaque modèle, nous vous avons préparé un labo et une chaise. Ainsi, vous pourrez décortiquer tranquillement nos appareils, tout simplement.

GOULD ADVANCE

OS 245 OSCILLOSCOPE

- 10 MHz. 2 voies. 5 mV à 20 V/div.
- BASE DE TEMPS : 1 µs à 0,1 s.

Vernier fin. Expansion X par 2 et 5. Synchronisation interne, externe, pente + ou −, niveau de seuil réglable ou relaxé ou déclenché. Synchronisation TV image.

PRIX .... **2 987 F**

OS 250 A OSCILLOSCOPE

15 MHz - 2 voies - 2 mV à 20 V/cm, gain progressif permettant 2 mV/cm. Base de temps 1 µs à 0,5 s/cm. Vernier fin. Expansion X p. 10. Synchronisation interne, externe, pente + ou −, niveau de seuil réglable en relaxé ou déclenché. Synchronisation TV image.

PRIX .... **3 586 F**

MULTIMETRE NUMERIQUE « BETA » 1 999 pts

Cristaux liquides de 12 mm. Polarité et zéro automatiques. Multifonctions : Ω V // et ~, I // et ~. Mesure de temps. − 40 °C à + 160 °C. 29 calibres. Impédance d'entrée : 20 MΩ. Précision 0,2 %.

PRIX .... **1 470 F**

GARANTIE 2 ANS

TELEQUIPMENT

S 61 - 5 MHz

28 x 16 x 37 cm.
Tube 8 x 10 cm. Grande luminosité.
Ampli vertical.
Bande pass. : 0 à 5 MHz (− 3 dB).

PRIX .... **1 820 F**

D 61 A. Dble trace. 10 MHz

Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.

PRIX .... **2 820 F**

D 65. Double trace. 15 MHz

Bande pass. : 10 MHz à 10 mV/cm.
Surface utile de l'écran : 8 x 10 cm.
Bande pass. : 15 MHz à 10 mV/cm.

PRIX .... **4 854 F**

HAMEG

HM 307

Simple trace. DC - 10 MHz (− 3 dB).
Entrée à 12 possibilités ± 5 %.
5 mVcc - 20 Vcc/div.

PRIX .... **1 445 F**

SONDES OSCILLOSCOPES + ACCESSOIRES

Commutation X 1 - X 10 sur la sonde.

PRIX .... **192 F**

SINCLAIR « DM 2 »

NOUVEAU MULTIMETRE 2 000 pts

- En continu : 1 mV à 100 V
  100 µA à 1 A
- En alternatif : 1 mV à 500 V
  1 µA à 1 A

Résistance : 1 Ω à 20 MΩ .... **790 F**

ISKRA

US 6 A

Tensions continues et alternatives.
Résistances - Capacités - Fréquences.

PRIX .... **191 F**

UNIMER 3 20 000 Ω/V en continu.
Tensions continues et alternatives.
Intensités continues et alternatives.
Résistances - Capacités - Décibelmètre.

PRIX .... **268 F**

CENTRAD

CONTROLEUR 819 20 000 Ω /V

80 gammes de mesure. Antichocs. Antimagnétique. Antisurcharges. Cadran panoramique.

COMPLET, avec cordons et pile .... **286 F**
ÉTUI plastique, **12 F** - ou cuir véritable, **42 F**

« 312 » 20 000 Ω /V en continu

36 gammes de mesure. Antichocs. Antisurcharges. Dim. : 90 x 70 x 18 cm.

COMPLET, avec cordons et pile .... **187 F**
ÉTUI plastique .... **11 F**

CDA

CdA 102

20 000 Ω/V en continu et en alternatif.
En ordre de marche.

PRIX .... **262 F**

VOC

GENERATEUR HF « HETER VOC 3 »

6 gammes de 100 Hz à 30 MHz.
Précision : ± 1,5 %. Tension de sortie de quelques µV à 100 mV réglable par double atténuateur.

PRIX .... **878 F**

GENERATEUR BF MINI-VOC 3

Gamme de fréquence de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie V/600 Ω. Distorsion inférieure à 0,05 %. PRIX .... **850 F**

« VOC 20 » 20 000 Ω /V en continu

43 gammes. Antisurcharges.
Ohmmètre - Capacimètre - Décibelmètre.

Avec cordons et pile .... **172 F**
ETUI plastique .... **12 F**
ou cuir véritable .... **36 F**

« VOC 40 » 40 000 Ω /V en continu

43 gammes.
Mégohmmètre - Capacimètre - Output.
Décibels - Fréquencemètre.

Avec cordons et pile .... **193 F**
ETUI plastique .... **12 F**
ou cuir véritable .... **36 F**

CREDIT CETELEM

L'expédition de nos appareils n'est pas gratuite, mais :

- *Ils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC.*
- *Ils ne sont pas expédiés par la poste, ni par la S.N.C.F., mais par un transporteur.*
- *Ils sont assurés. Si jamais un de nos appareils présente à l'arrivée (vérifiez avec le transporteur) le moindre défaut d'aspect, il vous sera immédiatement changé à nos frais.*

EMBALLAGE - TRANSPORT - ASSURANCE

En contre-remboursement .... **78 F**
Avec chèque à la commande .... **53 F**

Cours d'initiation sur micro-processeur 6800. Le samedi de 9 à 17 h : 125 F

SESCOSEM et PENTASONIC vous présentent la SECONDE SOURCE du «6800» MOTOROLA... LE SFF 96800 et son kit d'initiation LE MKII

Ce dernier vous permet d'apprendre la technique du microprocesseur, d'élaborer un programme, de le modifier, de le tester ou de mettre en œuvre les dizaines d'applications qui sont parues sur ce microprocesseur aux Etats-Unis (bientôt disponible)
Ce kit MKII comprend deux cartes reliées par un câble méplat et :

1. 1 microprocesseur 6800
2. 384 octets de RAM
3. 2 interfaces de sortie parallèle PIA
4. 1 interface de sortie série ACIA
5. 1 horloge biphase
6. 1 K de ROM (J. Bug)
7. 4 supports câblés pour adjonction de 512 octets de RAM
8. 6 afficheurs
9. 1 clavier hexadécimal
10. 8 touches de fonction
11. **1 INTERFACE CASSETTE** (utilise n'importe quelle cassette sans modification)
12. 19 boîtiers logiques (TTL - C MOS)

LE MONITEUR J. BUG VOUS PERMET, PAR LES 8 TOUCHES DE FONCTION :

- P Le transfert du contenu des RAM vers la cassette (adresses de début et fin également mises en cassettes)
- L Le transfert du contenu de la cassette dans RAM (à l'adresse marquée sur la bande)
- N De faire avancer le programme PAS-A-PAS
- V D'arrêter le déroulement d'un programme à une adresse déterminée
- M La lecture et l'écriture du contenu d'un pas de mém.
- E D'arrêter une de ces 7 fonctions pour en exécuter une autre
- R La lecture de tous les registres internes
- G GO programme

LE KIT MKII : 1 674 F (H.T.) soit 1 968 F TTC

CLUB 6800

Ce club est accessible gratuitement la première année à tous les acheteurs de MKII. Il consiste à faire paraître des programmes conçus par PENTASONIC ou d'autres membres du club, et à les diffuser.

PROGRAMMES DISPONIBLES EN BASIC POUR 6800

TITRE	DESCRIPTION	Prix de la photocopie du listing
ASTRONAUT	Faites aterrir votre vaisseau spatial sur une autre planète	12,00 F
TANK	Bataille de chars	12,00 F
DOG-FIGHT	Combat aérien entre un Phantom et un MIG	12,00 F
MAX-MIN	Calcul de la valeur min. et max. d'une fonction sur un interval	9,00 F
BIO-CYCLE	Faites votre horoscope	5,00 F
FILTER	Détermination des composants pour faire un filtre passe-bas	5,00 F
QUBIC	Tic-tac-toc en 3 dimensions	12,00 F
PAYROLL	Calcul des salaires	5,00 F
PLANET	Calcul de la position du soleil et de la lune dans le ciel	9,00 F
GO-MOKU	Ancien jeu chinois de hasard	5,00 F
POKER	Jeu de carte	9,00 F
BULL	Si vous avez jamais rêvé d'être matador voici votre chance	9,00 F
BIP-BIP	Dessine Bip-Bip et Vil Coyotte sur votre écran	12,00 F



NATIONAL-SEMICONDUCTORS et PENTASONIC VOUS PRESENTENT LEUR NOUVEAU KIT D'INITIATION : L'IP 16

Plus d'un million d'amateurs se servent d'un microprocesseur. Pourquoi pas vous ? Profitez de notre expérience.

DESCRIPTION DE NOTRE KIT

1 MICROPROCESSEUR ISP 8 A/500 D
capable d'adresser 64 k octets de mémoire, indifféremment en RAM, ROM, PROM, EPROM. Il dispose d'une horloge interne et d'une plage de 46 instructions. Il dispose également d'un registre permettant l'entrée ou la sortie-série de données ainsi que la sortie parallèle de 3 bits.

1 MONITEUR ROM gérant un clavier hexadécimal, les touches de fonction GO - TERM - ABT ainsi que 6 afficheurs. Il permet également la visualisation sur les afficheurs de tous les registres internes du SC/MP.

1 MONITEUR ROM gérant un télétype modèle ASR 33 avec les mêmes fonctions que le précédent, soit 1 k octets.

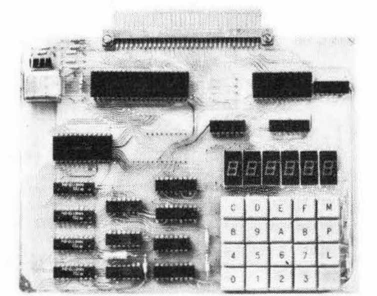
2 MEMOIRES RAM, réf. MM 2101, soit 256 octets disponibles. Extension sur carte universelle en option 4 k ou 8 k.

1 QUARTZ D'HORLOGE à 1 MHz.

Pour le montage, deux solutions :
— 1 carte à câbler en double face, ou
— 1 carte à wrapper (fournie avec outil et le fil).
Plus tous les boîtiers TTL ou C Mos de gestion.
Compris également dans le kit :
— 1 carnet de programmation,
— 1 livre d'application (anglais),
— 1 livre de programmation (anglais),
— 1 livre de description technique (anglais),
— 1 livre d'instruction en français,
— 2 livres d'utilisation (anglais).
Plus toutes les notices techniques concernant les produits composant votre kit.
Et enfin, le plus important : **NOTRE ASSISTANCE TECHNIQUE**

LE KIT COMPLET AVEC LA DOCUMENTATION 891 F/HT SOIT 1 047 F TTC

« PENTASONIC » PRESENTE L'UNITE CENTRALE U.C.-EMR



- **Alimentation unique** + 5 V
- **Le microprocesseur**
  — Référence ISP8A/600N (NS)
  — Type SC/MP II
  — Technologie Mos canal N
  — 8 bits parallèle
- **Les mémoires :**
  — 512 octets de PROM (+ 512 en option)
  — 256 octets de RAM (+ 526 en option)
- **Clavier hexadécimal**
  \+ touches de fonction
- **Affichage** par 6×7 segments

L'unité centrale U.C.-EMR comprend :

- une carte complète
- une notice détaillée
- un carnet de programmation
- des exemples de programmes utiles et amusants

EN KIT. **PRIX TTC** ...... **985 F**
EN ORDRE DE MARCHE TTC .... **1 150 F**

PENTASONIC

5, RUE MAURICE-BOURDET
sur le pont de Grenelle
(ex-chaussée du Pont-de-Grenelle)
à 50 m de la Maison de la Radio
75016 PARIS - Tél. : 524-23-16

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

- **VENTE PAR CORRESPONDANCE : Ajouter frais de port et d'emballage .... 5 F**
  Contre-remboursement .... 13 F

SERVICE EXPRESS

C.S.

DE VENTE PAR CORRESPONDANCE
Passez vos commandes par téléphone : 524-23-16
- **avant 11 heures : DEPART 12 heures**
- **avant 17 heures : DEPART 18 heures**

Envoi contre-remboursement urgent
AUTOBUS . **70-72** (arrêt : MAISON DE L'O.R.T.F.). METRO : **Charles-Michels**

esart-ten

NOUVELLE GAMME

TUNER FM - Caisson S
4 stations prérégl. Sensibilité : 0,8 µV
PRIX : 2 040 F

AMPLI « S 2 » - 2×35 watts
Distorsion harmonique : 0,11 %
B.P. : qq. Hz à 100 kHz ± 3 dB
Branchement de 2 magnétophones. Copie de bandes. Correcteurs graves/aigus séparés par canal. Correct. de medium
PRIX : 2 280 F

AMPLI « S 3 »
Caractéristiques identiques au **S 2**
Puissance 2×60 watts
PRIX : 3 200 F

AMPLI-TUNER IS 500
Ampli 2×35 watts
Caractéristiques identiques au S 2
Tuner FM. Identique sur caisson S
PRIX : 3 990 F

SONY

● TUNER ●

TUNERS ST 2950 F. PO-GO-OC-FM
Sensibil. : 1,7 µV. Rapport S/B : 73 dB
2 vu-mètres : niveau, accord
PRIX : 1 390 F

● AMPLIS ●

AMPLI TA 11. 2×25 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,5 %
B.P. : 10 à 40 000 Hz
PRIX : 1 095 F

AMPLI TA 2650. 2×48 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,2 %
B.P. : 10 à 40 000 Hz
PRIX : 1 495 F

AMPLI TA 3650. 2×60 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,1 %
B.P. : 5 Hz à 40 kHz
PRIX : 2 190 F

AMPLI-TUNERS

STR 3800 - FM-PO-GO - 2×26 watts
PRIX : 2 495 F

STR 4800 - FM-PO - 2×40 watts
PRIX : 2 995 F

« WEGA »

AMPLI-TUNER R 3141 - 2×45 W
PO-GO-FM - **6 présélections FM**
B.P. : 5 Hz à 45 kHz ± 1,5 dB
PRIX : 3 470 F



● AMPLIS ●

AM 2400. 2×40 watts/8 Ω
Distorsion : < 0,3 %
B.P. : 7 Hz à 40 kHz
PRIX : 1 255 F

AM 2600. 2×60 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,1 % à 60 W
B.P. : 7 Hz à 40 kHz
PRIX :



CHAINE 437

- **AMPLI A 437 :** 2×42 watts
  Monitoring pour deux magnétophones
  Contrôle de tonal. : graves et aiguës séparés sur chaque canal. Loudness
- **PLATINE SCOTT PS 47**
  Entraînement par courroie
  Départ et arrêt automatiques
  Cellule ORTOPHON F 15
- **ENCEINTES : 2×WHARFEDALE**
  « Glendale 3 XP ». 40 watts, 3 voies
  B.P. : 50 Hz à 20 kHz (± 3 dB)

PRIX PROMOTION : 3 880 F

CREDIT { 1er versement ..... 780,00 F
21 mens. de ..... 180,27 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES

« JB LANSING »

L 16. 2 V-35 W. Ø H.P. basse 20 cm
L 26. 2 V-35 W. Ø H.P. basse 25 cm
L 36. 3 V-50 W. Ø H.P. basse 25 cm
L 100. 3 V-50 W. Ø H.P. basse 30 cm

« CABASSE »

DINGHY I	ZEF 121
DINGHY II **1 350**	**SAMPAN 310 1 990**

« CELESTION »

Ditton 15 ● Ditton 44 ● Ditton 66

« ESART »

E 30. 2 voies, 30 watts .... **580 F**
E 45. 3 voies, 45 watts .... **1 190 F**

« KEF »

« CHORALE ». 20 watts, 2 HP
« CADENZA ». 25 watts, 3 HP
KEF 104. 50 watts, 3 H.P.

« MARTIN »

Gamma 208 680 F	Gamma 312 1 350 F
Gamma 308 890 F	Gamma 412 1 860 F
Gamma 310 1 090 F	

« SCOTT »

S 176. 2 voies, 35 watts ..... **580 F**
S 177. 3 voies, 40 watts ..... **780 F**
S 186. 3 voies, 60 watts ..... **1 190 F**

« SUPRAVOX »

« PICOLA I » .... **296 F**
« PICOLA II ». 18 watts .... **463 F**
« PICOLA II ». 40 watts .... **577 F**

MAGNÉTOPHONES

MODELES A BANDES

« AKAI »

4000 DS MK II. Platine stéréo. **PROMO**
4000 DB. Dolby ....
GX 630 D. 4 pistes, 3 mot. .....

« REVOX »

PLATINE A 77 - MK IV - 1302 .. **N.C.**

A 77 - 1102 N.C.	A 77 - 1122 N.C.
A 77 - 1222 N.C.	A 77 - 1132 N.C.

« SABA »

TG 674 .... **1 850 F**

« SONY »

TC 377. Platine 3 têtes, 3 vit.

PLATINES A CASSETTES

« PHONIA »

- **CP 1000 - Dolby** avec compteur
  B.P. : CRO 2 : 30 Hz à 15 kHz
  Prix .... **1 150 F**

« PIONEER »

- **CTF 4141/A. Dolby.** B.P. 30 Hz/15 kHz
  Rapport S/B : 58 dB .... **N.C.**
- **CTF 7070. Dolby.** B.P. 30 Hz/17 kHz
  Rapport S/B : 62 dB .... **N.C.**

« SHARP »

1155 - Dolby. B.P. : 40 à 14 000 Hz
Rapport S/B : 60 dB. Syst. APSS

3535 - Dolby. 2 moteurs - haute précision mécanique - Système APLD
B.P. : 30 à 17 000 Hz
Rapport S/B : 62 dB

3838 - Unique au monde
Platine K7 stéréo à « cerveau électronique » - Système APLD équipé d'un microprocesseur multifonction
B.P. : 30 à 15 000 Hz

« SONY »

TC 117 .. 980 F	● TC 118 SD 1 195 F
TC 135 SD 1 395 F	● TC 188 SD 1 780 F

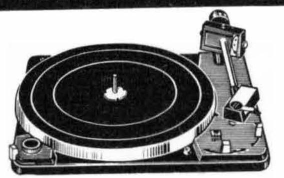
RADIO K7 « SHARP »



GF 9090
Piles/Secteur
2 × 4 watts - 4 HP
OC-PO-GO-FM Stéréo
Décodeur incorporé
Lecteur/enregistreur de K7 stéréo
Système APSS
p. la recherche autom. des programmes
Une véritable petite chaîne
HiFi portative .... **2 730 F**

- **GF 8080. Piles/Secteur.**
  2×4 W - 2 H.P. - PO-GO-FM Stéréo
  Décodeur - Lecteur/enregistreur de K7 Stéréo - **Système APSS** (recherche automatique des programmes K7)
- **GF 6000. Piles/Secteur.**
  4 watts - 2 H.P. - OC-PO-GO-FM
  Lecteur/enregistreur de K7
  Système APSS

TABLES DE LECTURE



POUR LES PLATINES COMPLETES
les prix s'entendent
avec socle et capot

« AKAI »

AP 001 avec cellule - **en promo**
AP 003 avec cellule ....
AP 005 avec cellule ....
AP 006 Entr. direct ....

« BARTHE »

PRO 4. Transmission par courroie. Plateau : **4,500 kg. COMPLETE** avec capot ticulé .... **1 185 F**
PRO 4AA. Arrêt automatique
COMPLETE .... **1 540 F**

« DUAL »

CS 1225, cell. magnét. complète **820 F**
CS 1228 complète Shure M75 .. **1 280 F**

« GARRARD »

MK 5. Complète, entrain. courr.
Bras en S. Cellule Exel ...... **560 F**

« LENCO »

L 80. Tête magnétique .... **720 F**
L 82. Tête magnétique .... **875 F**

« PIONEER »

PL 112 D. Entraînement courroie
Cellule Ortophon. COMPLETE .. **N.C.**
PL 115 D. Identique à ci-dessus av. arrêt autom., retour bras. COMPLETE . **N.C.**

« SONY »

PS 11 - Entraînement direct
Arrêt automatique .... **1 098 F**
PS 22 - Entrain. direct. Arrêt et dép. automatique. Stabilisateur autmatique des vitesses .... **1 298 F**

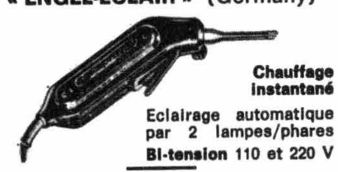
« THORENS »

TD 166 MK II (Shure M 75/6) complète ....
TD 160 MK II complète. Avec cellule Shure 91 ED ....
TD 145 MK II. Av. arrêt autom., magnét., comp., cellule Shure 95 ED ....

« TECHNICS »

SL 1700. Moteur à entrain. direct, avec cellule XLM
SL 23. Entraînement par courroie
COMPLETE avec cellule magnét.

PISTOLET SOUDEUR AUTOMATIQUE
« ENGEL-ECLAIR » (Germany)



Chauffage instantané
Eclairage automatique par 2 lampes/phares
Bi-tension 110 et 220 V

Type 60 S. 60 watts .... **96 F**
Type 100 S 1. 100 watts .... **106 F**
MINITRENTE. 110/220 V, 30 W .. **80 F**

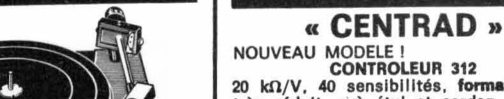
FERS A SOUDER « SEM »

Stylo 18 watts .... **41 F**
Stylo 40 watts, 110/220 volts ... **55 F**
Radio 60 watts, 110/220 volts ... **57 F**
FER A DESSOUDER « PICOT-FIT » avec pompe. **Spécial** « circ. imprimé » **108 F**
PISTOLET DESSOUDEUR. 220 volts **128 F**

FER A SOUDER 220 V « JBC »
Spécial à pannes diverses enfichables : subminiat. pour dessouder les CI, etc.

15 W	**Prix 67,50 F**
30 ou 40 W	**Prix 45,80 F**
65 W	**Prix 49,90 F**
Porte-fer	**Prix 30,00 F**

APPAREILS DE MESURE



« CENTRAD »

NOUVEAU MODELE !
CONTROLEUR 312
20 kΩ/V. 40 sensibilités, **format pocket** très réduit, avè étui et cordon .. **197 F**
CONTROLEUR 310 A
20 kΩ par volt avec étui .... **259 F**
CONTROLEUR 819
20 000 Ω/V. 80 gammes de mesure **297 F**

« KIT CENTRAD »

465 K géné BF .... **693 F**
402 K. Signal tracer .... **493 F**
403 K. Pont de mesures ...... **458 F**

« VOC »

« VOC 10 ». 10 000 Ω/V .... **164 F**
« VOC 20 ». 20 000 Ω/V
Tens. continues : 8 G. 100 µV à 1 000 V
Int. continues : 4 G. 50 µA à 1 amp.
Ohmmètre. Capacimètre et output **184 F**
« VOC 40 ». 40 000 Ω/V. 43 gammes de mesures, identique au « VOC 20 » **205 F**
« VOC-VE 1 ». Voltmetre électron. **505 F**

● DIGIVOC ●

Contrôleur digital. Z entrée : 10 MΩ
4 g., de 2 à 1 000 V, I = et ∿
4 g. de 2 kΩ à 20 MΩ. **PRIX : 850 F**

MINI « VOC 3 »
Géné. BF, signaux sinus et rect.
20 Hz à 200 kHz .... **850 F**

● OSCILLO « VOC 4 » ●
B.P. : du = à 7 MHz. Sensib. : 10 mV
PRIX : 1 350 F

« METRIX »

MX 202. Contrôleur 40 000 ΩV .. **582 F**
MX 462 E. 20 kΩ/V .... **423 F**
MX 001. Contrôleur 20 000 Ω/V .. **234 F**

« CdA CHAUVIN »

CdA 102, 20 000 Ω/V .... **257 F**
CdA 21 .... **288 F**
CdA 25 .... **370 F**
CdA 50 .... **412 F**

EN « KITS » : nous consulter

● EUROTEST ●

- **TS 210 - 20 kΩ/volt**
  8 gammes. 39 calibres .... **217 F**

● NOVOTEST 2 ●

- **TS 141 - 20 kΩ/volt**
  10 gammes. 71 calibres .... **275 F**
- **TS 161 - 40 kΩ/volt**
  10 gammes. 69 calibres .... **300 F**

OSCILLOSCOPE
HM 312 « HAMEG »



AMPLI V : de 0 à 15 MHz - 50 mV/cm
Temps de montée : 0,03 micro S/cm
Atténuat. à 12 posit.
Entr. : 1 MΩ - 30 pF
AMPLI X : de 0 à 1 MHz - 0,1 V/cm
Synchronisations intérieure et extérieure
TV générateur de signaux carrés à 1 kHz
0,2 V pour étalonnage sonde
PRIX ...... **2 185 F**

NOUVEAU !
HM 312/7
DOUBLE TRACE
2×10 MHz - Ecran : 8×10 cm
PRIX : 2 446 F

OSCILLOSCOPES
HM 307 « HAMEG »

AMPLI V : 0 à 10 MHz - 5 mV/cc/cm
Temps de montée : 0,025 micro S/cm
Atténuateur à 12 positions
Entrée : 1 MΩ - 30 pF
AMPLI X : de 3 à 1 MHz - 0,25 V/cm
Synchronisations intérieure et extérieure
PRIX ...... **1 446 F**

RADIO



102, boulevard Beaumarchais
75011 PARIS
Tél. : 700-71-31
C.C. Postal 7062.05 Paris

PARKING GRATUIT
100, RUE AMELOT
à 50 mètres du Magasin

R. BAUDOIN, Ex-Professeur E.C.E.
OUVERT tous les jours de 9 à 12 h et de 14 à 19 h, sauf dim. et lundi matin
A toute demande de renseignements, joindre 5 timbres à 0,80 F pour frais S.V.P.

C.S.

★ RADIO-ROBUR "KIT" ★

• AUTO-RADIO •

• SHARP •

AUTO-RADIO - K7 STEREO
HAUTE MUSICALITE

— LE MOINS CHER DU MARCHE —

- **RG 5300** PO-GO-FM Stéréo 2×7 watts
  Lecteur K7 Stéréo. Prix **950 F**
- **RG 5750** PO-GO-FM Stéréo 2×7 watts
  Lecteur de K7 Stéréo avec « reverse » .... **1 380 F**
  QUANTITE LIMITEE

« PIONEER »

- **KP 4300** PO-GO-FM - Mono et Stéréo Lecteur de K7 Stéréo 2×5 W - Sans H.P. .... **1 700 F**
- **TS 160** H.P. HiFi à 2 voies La paire .... **270 F**

H.P. POUR AUTO-RADIO

Pioneer TS 101, la paire	168,00
Pioneer TS 160, la paire	270,00
Philips 8339, la paire	000,00

« PHILIPS-RADIOLA »

- **RA 232** - PO-GO - Lecteur de K7 5 watts - Sans H.P. .... **494 F**
- **RA 342** - PO-GO - K7 Stéréo 2×6 watts - Sans H.P. ...... **720 F**
- **RA 334** - PO-GO - K7 - 5,5 W 4 St. prérég. - Avec H.P. .. **638 F**

JEUX TELEVISION

Tennis • Ping-pong
Pelote basque • Football

2 vitesses : normale ou accélérée
Affich. du score - 2 larg. de raquet.

Sportron	**275 F**
***TV Sport**	**395 F**
***B 11 TV**	**370 F**

* Composants haute fiabilité. Présentation de luxe. Fabrication soignée

NOS JEUX DE LUMIERES EN KITS

MODULATEURS PSYCHEDELIC « ROBUR »

Semi-professionnel
HYPER-SENSIBLE
De 0,5 à 50 Watts
3 voies : Graves - Médium - Aiguës
3 × 1 200 W
Séparation franche des trois voies par filtres selfiques

COMPLET EN KIT : 350 F

(avec schéma et plan de câblage)

AUTRES MODELES EN « KIT »

1 voie - 1.000 watts	**84 F**
3 voies - 3×1 000 watts	**170 F**

MODULATEUR 3 VOIES
(3×800 watts). Grande sensibilité
Belle présentation en coffret
Av. notice de montage tr. détaillée pr une réalisation facile à la portée de tous
PRIX EN KIT COMPLET ......**212 F**

EN ORDRE DE MARCHE

1 voie - 1 000 watts	**89 F**
2 voies - 2×1 000 watts	**199 F**
3 voies - 3×1 000 watts	**267 F**
3 voies, modulation micro sans branchement sur ampli	**282 F**
3 voies + gradateur 3×800 watts super-sensible ..	**480 F**
Rampe 3 voies avec modulateur incorporé	**197 F**
Rampe métal 3 lampes	**87 F**
Rampe polyester anti-chocs avec 3 lampes	**81 F**
Pince orientable	**29 F**
Ampoules coul. ttes teintes ..	**9 F**
Flood Color. 100 watts	**21 F**
Dalles psychédél. alumin.	**6 F**

PROJECTEUR DE LUMIERE NOIRE
avec ballast et pince support **241 F**

STROBOSCOPE
Modèle sphérique parabole réfléchissante. Vitesse réglable .... **295 F**

« KITS HP HI-FI »

NOUS POUVONS FOURNIR LES ENCEINTES NUES OU LA PLAQUE SUPPORT DE H.P. SEULE

« KITS PEERLESS »

3-25. 25 watts, 3 voies	**359 F**
20-2. 30 watts, 2 voies	**230 F**
30-2. 50 watts, 2 voies	**328 F**
20-3. 40 watts, 3 voies	**430 F**
50-4. 40 watts, 3 voies	**670 F**

« KITS SEAS »

Type 18. 30 watts, 2 voies	**170 F**
203. 30 watts, 3 voies	**260 F**
302. 50 watts, 2 voies	**310 F**
303. 50 watts, 3 voies	**520 F**
503. 60 watts, 3 voies	**815 F**

« KITS ROSELSON »

5 BNG. 15 watts, 2 voies	**78 F**
6 BNG. 25 watts, 2 voies	**138 F**
8 BNG. 25 watts, 3 voies	**186 F**
10 BNG. 35 watts, 3 voies	**208 F**
12 BNG. 50 watts, 3 voies	**458 F**

« KITS WHARFEDALE »

Prix spécial promotion
Nouveaux modèles :

Denton 2 XP. 25 watts, 2 voies ..	**180 F**
Linton 3 XP. 30 watts, 3 voies ..	**315 F**
Glendale 3 XP. 40 watts, 3 voies	**390 F**

« KITS WIGO »

WK 15 FH. 15 watts, 2 voies	**200 F**
WK 30 FH. 30 watts, 3 voies	**390 F**
WK 50 FH. 45 watts, 3 voies	**490 F**



KHC. 19/6 ...	**62 F**	**KHC.** 25/6 ..	**77 F**
KMC. 38/6 .	**116 F**	**KMC,** 52/6 .	**189 F**
MC 104	**34 F**	**TC 136**	**125 F**
KHC. 25/8 .	**118 F**	**TC 176**	**135 F**
TC 206	**144 F**	**TC 246**	**189 F**
TC 256	**296 F**	**TC 306**	**352 F**

Filtres

HN 741 2 v. **53 F** • **HN 642** 2 v. **81 F**
HN 743 3 v. **116 F** • **HN 644** 4 v. **216 F**

HECO Sonorisation
OL 300 .... **299 F**

« SUPRAVOX »

HP 215 RTF	**232 F**
HP 215 RTF 64 Prestige	**370 F**

TWEETERS PIEZO-ELECTRIQUES

à chambre de compression

MOTOROLA

Hte impédance utilisable sans filtre
Distor. harmon. : > 0,5 %
Amélioration très nette du registre des aigus. BP. : 2 500 Hz à 30 kHz
KSN 6005 A .. **100 F** • **6016** .... **128 F**

DISTRIBUTEUR DES FAMEUX MODULES FM

GÖRLER

• Tête HF à diodes Varicap	**309 F**
• Tête HF à CV	**309 F**
• Platine FI	**204 F**
• Décodeur	**170 F**
• Silenceur	**69 F**

DEPUIS 30 ANS...

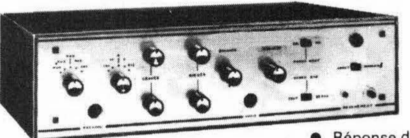
Combien de distributeurs ont disparus malgré leurs publicités tapageuses ?...

DEPUIS 30 ANS...

ROBUR vend et assure un **SERVICE APRES-VENTE** sérieux et rapide.
PENSEZ-Y AVANT D'ACHETER.

MONTEZ-LES VOUS-MEMES

30 % D'ECONOMIE



AMPLI « SUPER-WERTHER 60 »

AMPLI/PRÉAMPLI 2 × 30 WATTS
Entièrement équipé de TRANSISTORS AU SILICIUM

... Nous sommes en présence d'un amplificateur techniquement bien étudié et parfaitement au point.

Le constructeur a su faire usage de composants qualifiés, pour ne citer que les résistances à couche et les transistors de classe professionnelle. Tous ces critères en font un appareil fiable, sans bruit de fond, aux performances stables...

« LE HAUT-PARLEUR »

... Rapport qualité/prix favorable. Filtres d'aigus et graves bien étudiés.
Disjoncteur très efficace avec réarmement manuel.

Banc d'Essai
« LA REVUE DU SON »

- Réponse de 7 Hz à 100 kHz
- DISTORSION 0,2 % à 1 kHz à 25 W
- Niveau de bruit – 65 dB
- Correcteurs graves-aiguës séparés
- Filtres Passe-Haut et Passe-Bas et position infinie.
- Correcteur physiologique
- Prise casque stéréo avec coupure HP
- Inverseur Monitoring et Phase
- Protection par disjoncteur électronique

Face AV impression noire sur fond alu brossé Coffret
Dimensions : 420×230×120 mm

PRIX en KIT complet .... **950 F**

Suppléments facultatifs :

- Refroidisseurs (étages déphaseur) ..... **12,00 F**
- Circuits en verre Epoxy .... **20,00 F**

EN ORDRE DE MARCHE **1 350 F**

AMPLI « LULLI 220 »

... Nous sommes en présence d'un amplificateur qui, par sa conception de pointe, allie à la fois les qualités techniques à une présentation et une esthétique modernes.

Les perfectionnements techniques ainsi que les nombreuses possibilités du « LULLI 220 » feront la joie des mélomanes les plus difficiles à convaincre

« LE HAUT-PARLEUR »



Dimensions : 370 × 220 × 90 mm

AMPLI/PRÉAMPLI 2 × 20 WATTS

• **5 ENTRÉES :** PU (magnétique ou Piézo) - Radio Magnétophone Auxiliaire haut et bas niveau - **Prise de casque adaptée**

- Correcteurs graves/aiguës sur chaque voie
- Filtres anti-rumble et d'aiguille
- Correcteur physiologique
- **MONITORING**
- Bande passante : 10 à 50 000 Hz
- Rapport S/B : 65 dB.
- Distorsion < 0,5 %
- Système « Sécurité » très efficace

Livré en modules préfabriqués

EN « KIT » complet .. **760 F**
EN ORDRE DE MARCHE **960 F**

NOTRE DERNIÈRE GRANDE RÉALISATION...
Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR »

TUNER FM « LARGO » (Modules « GORLER »)

Tête HF avec transistors F.E.T.
4 étages F.I. à circuits intégrés

— Bande passante F.I. : 200 kHz
— Décodeur avec indicateur stéréo
— Niveau de sortie réglable
— C.A.F. commutable
— **2 GALVANOMETRES** pour niveau HF et accord
— Sensibilité : 1 µV pour S/B = 26 dB
— Alimentation 110/220 volts



Dimensions : 370 x 235 x 85 mm

En « KIT » complet .... **1 050 F**

LES APPRECIATIONS DE NOS CLIENTS

M. PERRIER J.-C., instituteur - Le Creusot. — Ancien client de votre établissement, je tiens à vous féliciter pour la qualité et surtout la fiabilité de votre ampli Super-Werther 50. J'ai fait l'acquisition de cet appareil en avril 1971, et depuis, malgré un usage quelquefois intensif, celui-ci me procure toujours autant de satisfaction. Pas le moindre signe de fatigue.

Dr A. GALLETTI, 17-Rochefort-s/Mer. — ... Je viens de terminer l'ampli WERTHER 50 que je vous avais commandé en kit. Après quelques menus problèmes, il marche finalement très bien. Ces petites difficultés m'ont obligé à prendre conseil de vos techniciens et j'ai noté que j'ai reçu des conseils éclairés chaque fois très aimablement ce dont je vous sais gré et vous remercie vivement. Ce kit m'a permis de confronter mes notions d'électronique théoriques avec la pratique. J'ai finalement appris beaucoup de choses et c'était là le but que je m'étais fixé en choisissant la formule kit...

M. JARRY J.-P. - Trois-Ilets (Martinique). — Je tiens à vous accuser réception de l'ampli en kit Super-Werther, arrivé en excellent état grâce à la robustesse de votre emballage.
Cet ampli terminé, la mention très bien lui est attribuée pour le rapport qualité/prix, vu ses composants et ses performances vérifiées au labo (votre publicité est **SANS BLUFF**).

M. SILENNE, 91-Orsay. — ... J'ai procédé au montage de deux amplis LULLI et d'un tuner LARGO, montages relativement faciles même pour un amateur n'ayant aucune connaissance en radio. Ces appareils fonctionnent parfaitement à mon entière satisfaction. Je vous remercie également pour le bon accueil toujours réservé au client dans votre maison. Merci aussi aux techniciens qui m'ont donné, avec beaucoup d'amabilité, de judicieux conseils...

BON A DECOUPER *et à adresser à Radio-Robur*

Veuillez m'adresser, sans engagement, la documentation complète **« MONTAGE FACILE DES « KITS » ROBUR » SUR LE ☐ SUPER-WERTHER ☐ LULLI 220 ☐ LARGO FM**

(mettre une croix dans la case choisie) ***Joindre 5 timbres à 0,50 F pour frais***

NOM : .... PRENOM : ....

Adresse complète : ....

....

15/1/1978

C.S.

Les Cyclades Radio

11, bd Diderot - 75012 PARIS
Face gare de Lyon — Tél 628 91 54 et 343 02 57
Ouvert ts les jours sauf dim et jours fériés
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg 10 F de 3 à 5 kg 15 F au delà tarif SNCF Contre rembt et colis gare frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F

SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES


Fig. 1

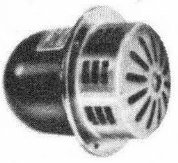

Fig. 2


Fig. 3


Fig. 4

1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 Watts. .... **125 F**

2 - Mini Céléré. Portée 300 m, 30 Watts. .... **156 F**

3 - Super Céléré. Portée 1 000 m. 220 Watts. .... **400 F**

4 - Sirène électronique
SE 101 - 3 Watts portée 400 m.
Prix .... **420 F**
SE 113 - 3 Watts portée 400 m.
Prix .... **340 F**

CENTRALE sur piles S x 5 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. .... **499 F**

CENTRALE SX 100, 3 circuits chargeur régulé, sortie sirène 8 A et batterie étanche.
Prix .... **1 235 F**

BATTERIES

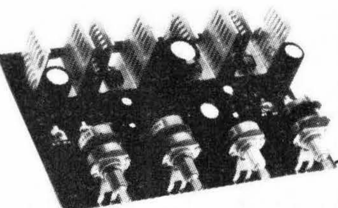
2,6 A 6 V	**130 F**
4 A 6 V	**145 F**
7 A 6 V	**165 F**
2,6 A 12 V	**200 F**
4,5 A 12 V	**265 F**

DOCUMENTATION SUR DEMANDE.

EN KIT MODULES HI-FI

Amplificateurs pré-réglées

BST



MA-15S - 2 x 7 W - 30-17.000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo - graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm .. **127 F**
MA-33S - 2 x 15 W - 30-18.000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câbles - Dim. 185 x 145 x 60 **157 F**
MA-50S - 2 x 25 W - 40-50.000 Hz - Alim. 2 x 39 V - volume graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm .... **213 F**
PA-S - Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA ..... **29 F**
MA-2S 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot. câbles - Dim. 150 x 68 x 38 **56 F**
MA-1 - 1 W pour électrophone avec 3 pot câblés .... **44 F**
PBS - préampli tuner magnéto .. **29 F**
TA-2 - transfo pour MA-2S ...... **19 F**
TA-15 - trânsfo pour 15S .... **28 F**
TA-33 - transfo pour 33S .... **39 F**

MELANGEURS EFFETS SPECIAUX

EA 41 - Ampli revers ..... **146 F**
EA 45 - Mixer revers ...... **299 F**
CT58 - Equalizeur .... **421 F**
MC 350 - Echo à cassettes .. **708 F**

Dépositaire MOTOROLA

TRANSISTORS

MD 8001	21 50
8002	23 50
8003	25 50
MJ 802	51 00
900	17 50
901	19 50
1000	15 50
1001	17 50
2500	19 50
2501	24 50
2841	23 00
2941	47 50
2955	18 50
3000	18 00
3001	21 00
4502	55 00
MJE 105	24 00
205	19 50
340	12 50
370	10 50
371	12 00
520	9 00
521	9 50
1090	35 50
1100	24 50
2801	15 50
2901	29 00
2955	29 00
MPSA 05	4 00
06	4 50
12	7 00
13	4 50
20	3 50
55	4 50
56	4 50
70	3 50
MPSL 01	3 75
51	4 50
MPSU 01	6 00
05	7 00
06	7 50
10	13 50
51	6 50
55	7 50
56	10 50
MSS 1000	3 50
2N 3904	4 00
2N 3906	4 50
2N 4036	11 00
2N 5086	4 00
2N 5087	4 00
2N 5210	4 50
2N 5679	22 00
2N 5680	26 00
2N 5681	20 00
2N 5778	9 00

FET-UJT

MPF 102 (FET)	6 50
121	11 50
122	11 00
2N 5457	7 00
2N 5458	7 00
2N 4871 (UJT)	8 50

DIODE

MZ 2361	8 00

THYRISTORS

MCR 103	5 50
104	6 00
107-1	8 00
107 3	10 00
107-6	10 50
107-8	14 00
2N 4441	12 00
2N 4443	15 00
2N 4444	19 00
MAC 11/6 (triac)	14 50

CI C-MOS

MC 14510	22 00
14511	25 00
14518	18 00
14522	35 00
14528	18 50

REGULATEURS 1A

Série **MC 7800CK** TO3	25 00
Série **MC 7800CT ou CP** TO220	16 00

en +5V, +12V, +15V, +18V, +24V

Série **MC 7900CK** TO 3	35 00
Série **MC 7900CT ou CP** TO 220	24 00

en -5V, -12V, -15V, -18V, -24V

SIEMENS

SAS 560S	26 00
570S	26 00
SO 41P	15 00
42P	17 00
TCA 965	20 00
TDA 1037	18 00
1195S	31 50
UAA 170	25 00
180	25 00

NATIONAL

LM 301AN	9 00
301AH	10 50
305H	27 50
307N	9 00
349N	30 00
380N	22 50
381N	25 00
3401N	10 50
3900N	11 50

CI RADIO-TV

TAA 300	26 00
310	20 00
550	7 50
611B11	24 00
621A11	30 00
790A	29 00
TBA 800	25 00
810AS	35 00
820	22 00
950	35 00
120S	15 00
641B11	35 00
790KB	25 00
790LSA	17 00
TCA 150KB	28 00
900	25 00
910	25 00
TDA 1042	35 00
1054	30 00
2020	38 00

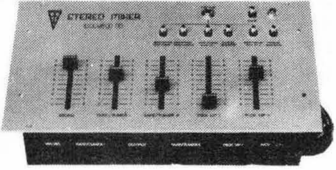
CI DIVERS

NE 555V	11 00
560B	55 00
SFC 606B	15 00
XR 2206CP	66 00
2240CP	41 00

CI C-MOS

CD 4000	3 50
4001	3 50
4002	3 50
4007	3 50
4008	16 00
4011	3 50
4013	9 00
4015	16 00
4016	9 00
4017	16 00
4018	16 00
4023	4 50
4024	12 50
4027	9 00
4036	28 00
4047	18 00
4049	9 00
4050	9 00
4052	16 00
4053	16 00
4068	15 00
4069	3 50
4072	6 00
4085	15 00
4098	20 00

NOUVEAU MIXER STEREO 1050 A



1 micro / 2 magnéto / tuner / 2 PU réponse 10 - 40 000 Hz **690 F T.T.C.**

NovoTest 2

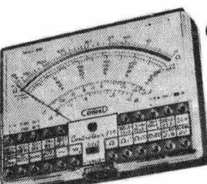


TS 141 - 20 000 Ω /V 10 gammes .. 275 F

TS 161 - 40 000 Ω /V 10 gammes .. 300 F

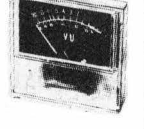
EUROTEST 210 - 20 000 Ω /V, 8 gammes. Prix .... 217 F

CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »



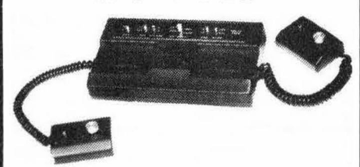
Contrôleur 819, 20 000 Ω /V avec étui et cordons .... 297 F
Contrôleur 310 .... 259 F
Contrôleur 312 .... 198 F
VOC 20, 20 k Ω .... 184 F
VOC 40, 40 k Ω .... 205 F

TYPE U 36 GALVANOMÈTRE



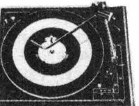
Résistance 850 Ω. Sensibilité 400 μA (pleine échelle). Repos à gauche. Pour magnétophones, consoles chaînes « BF ». Dim. 40 x 40,5 mm.
Prix **29,50**

JEU VIDEO



Avec boîtiers de commandes séparés affichage du score sur l'écran. 4 jeux : HOCKEY, TENNIS, SQUASH, PRACTICE, vitesse de balle et largeur des raquettes réglables service manuel et automatique ainsi que la remise à zéro directement sur les boîtiers de commande.
Prix T.T.C. .... **295 F**
6 jeux avec pistolet .... **545 F**

PLATINE BSR



Modèle P 128 avec cellule magnétique Shure M 75/6, semi-automatique.
Prix .... **375 F**
Socle bois luxe **85 F**
Convercle plexi **75 F**

TRIACS

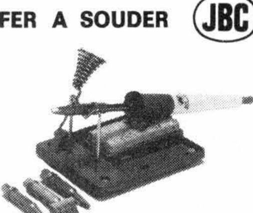
	L'unité	Par 10 pces
6 A-400 V	9,00	8,00
6,5 A-400 V	12,00	10,50
10 A-400 V	14,70	13,20
DIACS ST2	5,00	4,00

KIT complet modulateur 3 CANAUX

Grave, médium, aigu, 800 W par canal. Le kit comprend le CI, les composants, les accessoires inter, voyants, boutons, etc., un cordon de raccordement HP.
Un coffret sériographié ..... **175 F**

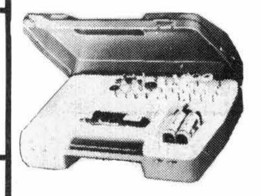
Gradateur 1.900 W kit .... **50 F**
Modulateur monté, 2 voies .... **175 F**
Modulateur monté, 3 voies .... **255 F**
Ainsi que lampes, supports, rampes, etc.

FER A SOUDER JBC®



15 W - 220 V avec panne longue durée
Prix .... **67,50 F**
30 et 40 W avec panne cuivre **45,85 F**
Fer à dessouder .... **83,60 F**

PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION

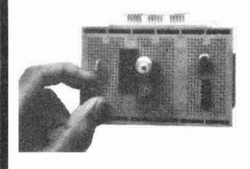


EN COFFRET VALISE AVEC 30 ACCESSOIRES. PUISSANCE 105 cmg FONCTIONNE SUR ALIMENTATION CONTINUE de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 V. L'ensemble **155,00**

MODÈLE STANDARD 9/12 V.
Puissance : 80 cmg - Livrée en coffret avec mandrin réglable, pinces, 2 forêts, 2 fraises, 2 meules cylindrique et conique, 1 polisseur, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles. L'ensemble **101,90**

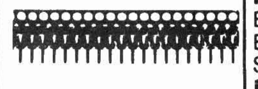
SUPPORT VERTICAL pour perceuse.
Prix **44,00**

Boîte de circuit Connexion n'DEC



840 contacts, pas 2,54 pour montage d'essai sans soudure. Reçoit tous composants Dik, To par insertion directe.
Prix .... **165 F** TTC
En kit .... **137 F** TTC

NOUVEAU !



NOUVEAU !
Broches pour C. INT. en bande de 100 au pas de 2,54. Remplace avantageusement les supports.
Prix .... **15 F**

PLAQUETTES VERRE EPOXY

MODULE 1 - 134 - 60 mm 5,40
MODULE 2 - 134 - 110 mm 9,75
MODULE 3 - 134 × 160 mm 11,70
MODULE 4 - 134 × 210 mm 15,60
MODULE 4 - 134 × 210 mm double face 19,50

TRANSFERS A SEC
pour C.I. La carte **3,50**

PASTILLES
EC 910 dim. 2,40 x 0,40 mm
EC 911 dim. 4,80 x 1,50 mm
EC 912 dim. 3,60 x 0,80 mm
EC 916 dim. 5,00 x 1,80 mm

PASTILLES pour CI
EC 993/1 - 130 x 3,17 mm
EC 996/1 - 2,03 x 2,05 mm
(au pas de 2,54)

RUBANS VIRAGES
EC 950/1 larg. 0,80 mm
EC 950/2 larg. 1,55 mm
SPATULE pour transfer

LETTRES
5,60-2,5 H 2,5 mm
5,60-3 H 3 mm

LETTRES ou CHIFFRES.
La carte 21 x 29,7 **14,00**
SPATULE pour transfer **6,00**

DALOMARKER
Stylo pour CI **19**,00

RUBANS DROITS
EC 941 larg. 0,80 mm
EC 942 larg. 1,00 mm
EC 943 larg. 1,25 mm
EC 944 larg. 1,55 mm
EC 945 larg. 2,00 mm
EC 946 larg. 2,55 mm
EC 947 larg. 3,15 mm

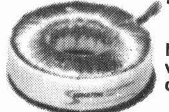
RUBANS pour connecteurs de CI
EC 900/1
Pas de 2,54 mm
EC 902/1
Pas 3,96 mm

CHIFFRES
730-2,5 H 2,5 mm
730-3 H 3 mm

TUBES (garantis 1 an)

DY86	9,00	EM84	12,50
DY802	11,00	EY81	9,45
EABC80	10,90	EY82	14,50
EB91 = 64L5	12,00	EY83	9,00
EBC41	16,00	EY86	9,00
EBF80	10,00	EY87	9,50
EBF89	9,00	EY88	11,00
EC86	15,00	EZ80	6,00
EC88	17,00	EZ81	6,50
EC92	12,00	GY86 =	
EC900	11,00	GY802	19,50
ECC81	9,00	GZ34	21,00
ECC82	9,00	GZ41	17,50
ECC83	9,00	PC86	14,50
ECC84	9,00	PC88	14,50
ECC85	9,50	PC900	11,50
ECC86	23,00	PCC84	9,00
ECC88	15,00	PCC85	9,00
ECC189	12,50	PCC88	14,50
ECF80	10,50	PCC189	14,50
ECF82	9,50	PCF80	9,50
ECF86	15,00	PCF82	9,50
ECF200	22,50	PCF86	15,00
ECF201	22,50	PCF200	19,50
ECF202	23,00	PCF201	19,50
ECF801	13,00	PCF801	14,50
ECF802	13,00	PCF802	12,50
ECH42	19,50	PCH200	14,00
ECH81	10,50	PCL81	17,50
ECH83	12,50	PCL82	9,00
ECH84	10,00	PCL84	11,00
ECH200	15,00	PCL85	13,00
ECL80	10,00	PCL86	14,00
ECL82	9,20	PF83	9,50
ECL84	13,20	PF86	13,50
ECL85	13,50	PLF200	16,00
ECL86	12,00	PL36	18,50
ECL200	23,00	PL81	12,50
ECL805	13,50	PL82	9,00
EF41	17,50	PL84	9,00
EF42	21,50	PL300	48,00
EF80	9,00	PL504	27,50
EF83	19,50	PL509	34,00
EF85	9,00	PY81	9,50
EF86	9,50	PY82	9,00
EF89	11,00	PY83	9,50
EF183	9,00	PY88	9,50
EF184	9,00	UAF42	15,00
EL34	22,50	UBC41	18,00
EL36	17,90	UBC81	12,50
EL41	15,00	UBF80	10,00
EL42	34,00	UBF89	9,00
EL81	12,50	UCC85	9,00
EL82	9,00	UCH42	18,00
EL83	11,50	UCH81	11,00
EL84	10,00	UCL82	11,00
EL86	10,00	UF41	13,50
EL90 = 6AQ5	10,00	UF42	15,00
EL91	36,00	UF80	10,00
EL183	27,50	UF85	9,00
EL300	43,00	UF89	9,00
EL500	23,00	UL41	18,00
EL504	23,00	UL84	9,00
EL509	32,00	UY42	13,50
EM80	12,50	UY85	9,00
EM81	12,50		

TRANSFORMATEURS TORIQUES



Non rayonnants - Livrés avec coupelle de fixation.

Tension primaire 220 V

30 VA 2 x 10 V - 2 x 15 V - 2 x 20 V - 2 x 30 V
PRIX **99 F**

50 VA 2 x 18 V - 2 x 20 V - 2 x 30 V - 2×35 V
PRIX **119 F**

80 VA 2 x 15 V - 2 x 20 V - 2 x 22 V - 2 x 30 V - 2 x 35 V - 40 V
PRIX **139 F**

120 VA 2 x 18 V - 2 x 22 V - 2 x 26,5 V - 2 x 30 V
PRIX **164 F**



HY5 Préampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique
Correcteur de tonalité incorporé ..**110,00 F**

HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1 % à 25 W
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V .... **146,00 F**

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distrosion 0,05 %
Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz .... **510,00 F**

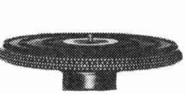
PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le pré-ampli .... **122,00 F**

DÉPOSITAIRE



KIT PLATINE HIFI - Entraînement direct - Moteur MKL 15 National) - Alim. : 18 VCC 16 à 20 VCC) - Vitesse : 33 1/3 et 45 T réglables à ± 3 %

RUMBLE : — 63 dB pondéré) - Pleurage : < 0,05 % - Le moteur MKL 15 est équipé d'une régulation électronique.
PRIX **268,00**





PLATEAU avec disques stroboscopiques 33 1/3 et 45 T - 50 et 60 Hz - Diamètre 309,8 mm - Poids 1,4 kg.
PRIX **176,00**

TAPIS caoutchouc, diam. 294 mm.
PRIX **24,00**

BRAS JELCO SA 150 - Longueur effective 237 mm - Réglage force d'appui 0 à 3 g. - Antiskating réglable de 0 à 3 g.
PRIX **258,00**



LES CYCLADES
RADIO

LA MAISON DU POTENTIOMÈTRE

46, rue Crozatier - 75012 PARIS - Tél. : 343-27-22

Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi **de 9 h 30 à 12 heures et de 14 heures à 19 heures.**
Minimum d'expédition 30 F + port et emballage - 8 F jusqu'à 2 kg, 15 F de 2 à 5 kg; au-delà tarif S.N.C.F. - Contre-rembours. frais en sus.

POTENTIOMÈTRES

Type P20 sans inter, axe plastique 6 mm, de 47 Ω à 4,7 M en lin, de 2,2 k à 4,7 M en log . **3,00**
Type P20AI avec inter, axe 6 mm en log de 4,7 k, à 1 M **4,50**
Type double sans inter en lin et log de 2 × 1 k à 2 × 1 M, axe 6 mm. Prix **8,50**
Type double avec inter en log de 2 × 2,2 k à 2 × 1 M. Prix **9,50**
Série 45 Import axe 6 mm sans inter lin 1 k à 1 M log 5 k à 1 M **3,00**
Série AY45 idem double inter en log 5 k à 1 M. Prix **6,50**
POTENTIOMÈTRE PISTE MOULÉE - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ 470 k Ω - 1 M Ω en linéaire **14,00**, en log **19,00.**
POTENTIOMÈTRES MINIBOB - 47 Ω - 100 Ω - 220 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ **15,00**
POTENTIOMETRE PRÉCISION 10 TOURS - 100 Ω **500 Ω, 1k, 5k, 10k, 25k, 100k, lin** **45,00**
POTENTIOMÈTRE BOBINE de 25 Ω à 20 kΩ 2 watts **12,00**
POTENTIOMÈTRES BOBINES 5 Ω, 25 Ω, 50 Ω en 5 watts Prix **38,00**
POTENTIOMÈTRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 200 Ω en 10 watts Prix **62,00**
POTENIOMÈTRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 500 Ω en 25 watts Prix **62,00**
POTENTIOMÈTRES SFERNICE PE25 - 4,7 kΩ, 10 K, 22 K, 47 K, 220 K linéaire **25,00**

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

10 tours 500 Ω à 500 Kz Prix .... **12,00 F**

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type S lin. 220Ω, 470Ω, Lin. ou log. 1 k Ω 2,2 kΩ 4,7 k Ω 10 k Ω 22 k Ω 47 k Ω 100 k Ω 220 k Ω 470 k Ω 1 M Ω
Prix **5**,00



POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type P lin. lin ou log 1 k , 2,2 k , 4,7 k 10 kΩ, 22 kΩ, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ 470 kΩ, 1 MΩ.
Prix **7**,50
Boutons pour modèles S et P avec index **1**,00
Bouton luxe **2**,00

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

de 47 Ω à 2,2 M Prix **1,50**

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type 158 fixation C.I., lin 1 k lin ou log 2,5 k 5 k, 10 k, 50 k, 100 k, 250 k, 1 M **7,50**

Type 2-158 idem mais en double piste, lin. ou log. 2 × 10 kΩ, 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ.
Prix **9**,90

POTENTIOMETRES AJUSTABLES

Au pas de 2,54 de 100 Ω à 1 MΩ VA05V et VA05H 4,00

POTENTIOMÈTRES A CURSEUR

71 mm de course



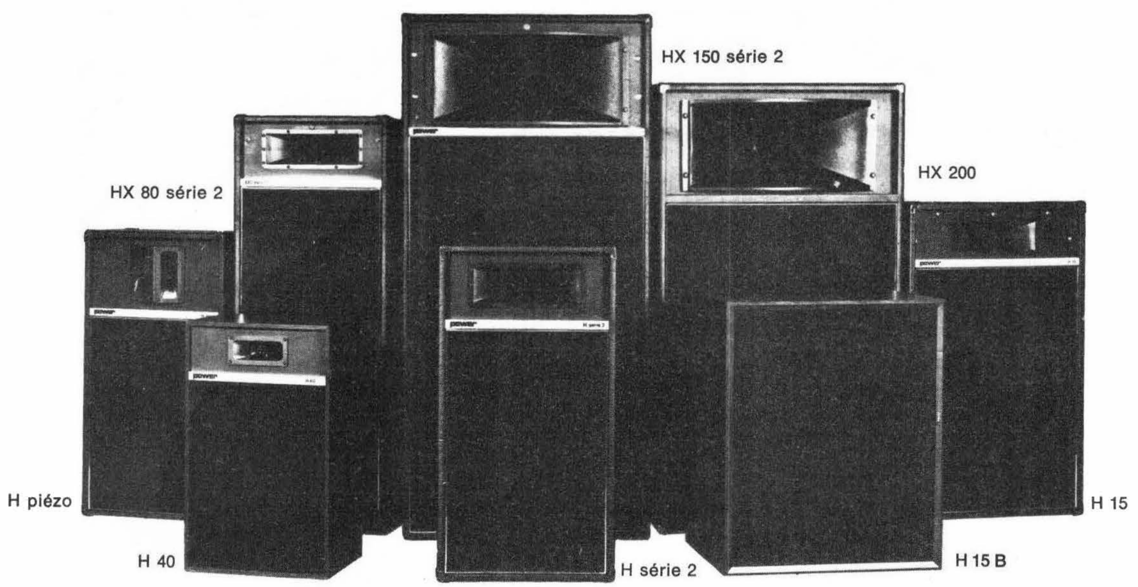
Rectiligne type professionnel en mono série 10360, lin. ou log. 10 kΩ, 25 kΩ, 50 kΩ, 100 kΩ, 250 kΩ, 500 kΩ, 1 MΩ.
Prix avec bouton **37,00**

Série 10431 tandem stéréo double piste, 1 curseur, lin. ou log. 2 × 10 kΩ, 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ
Prix avec bouton **52,00**

Série 10428 stéréo double piste, 2 curseurs, lin. ou log. 2 × 10 kΩ, 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ.
Prix avec boutons **55,00**

AINSI QUE LE PLUS GRAND CHOIX DE POTENTIOMÈTRES DE TOUTES SORTES.
NOUS CONSULTER PRIX PAR QUANTITÉS.

Existe-t-il des enceintes acoustiques réellement étudiées pour la discothèque?



Oui, chez "Power"

Une enceinte POWER pour la discothèque

• C'est un rendement très élevé :

97 dB (1 watt, 1 mètre) pour la plus petite, la H 40 ; 101 dB pour la HX 200...

• C'est une robustesse à toute épreuve.

Elle est prévue pour un usage intensif à forte puissance pendant des heures.

• C'est une sonorité "Disco" :

• Les basses sont sèches, ne roulent pas, limitent le "rumble" destructeur de bon nombre d'enceintes HI-FI utilisées en discothèque.

• Les médiums sont présents, agressifs, mis en valeur par les chambres de compression.

• Les aigus sont en quantité et sans distorsion avec les tweeters piézo-électriques.

Une sélection d'enceintes POWER pour la discothèque

H 40 = 40 watts, 2 voies, 1 x 12 pouces, 1 tweeter piézo : 875 F T.T.C.

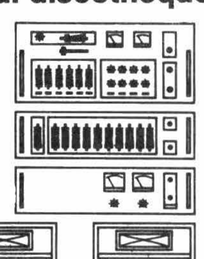
H piézo = 80 watts, 2 voies, 1 x 12 pouces, 2 tweeters piézo : 1 437 F T.T.C.

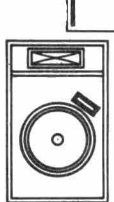
H série II = 80 watts, 3 voies, 1 x 12 pouces, 1 chambre de compression, 1 tweeter électrodynamique : 1 281 F T.T.C.

H 15 = 100 watts, 3 voies, 1 x 15 pouces, 1 chambre de compression, 1 tweeter piézo : 1 988 F T.T.C.

HX 200 = 3 voies, 1 x 18 pouces, 1 chambre de compression (51 x 23 cm), 2 tweeters piézo : 3 950 F T.T.C.

Exemple d'une installation de qualité pour discothèque





1 x MPK 705 C :
Console de mixage stéréo.
Capacité par commutation : 4 micros, 2 phonos, 2 magnétos. Préécoute de toutes les entrées sur casque : 1 989 F T.T.C.

1 x TPK 510 :
Equaliseur stéréo à 2 x 10 bandes de fréquences, action : ± 15 dB, idéal pour la correction acoustique de la salle, réduction de l'effet Larsen, etc. : 1 280 F T.T.C.

1 x APK 280 S :
Amplificateur stéréo 2 x 80 watts. Protection électronique totale : 2 102 F T.T.C.

2 x H 15 :
Enceintes 3 voies, 100 watts : 1 988 F T.T.C.

Pour les Poweristes, et ceux qui ne le sont pas encore, COMEL ouvre les portes de son auditorium géant, où vous pourrez voir et écouter à pleine puissance toute la gamme Power et Musique Industrie...

Les démonstrations auront lieu les mardis et mercredis, de 14 à 18 heures, et les autres jours sur rendez-vous.

power

Documentation et tarif sur demande à :
COMEL - 6, rue R.-Dubost 92230 Gennevilliers - Tél. 793.65.12
Pour la Belgique :
DELTA EQUIPMENT - Rue de Calevoët 112 - 1180 Bruxelles - Tél. 376.60.35
Pour la Suisse .
MUSICOOL - 49 A, route des Acacias 1211 Genève 26 - Tél. 42.74.19

UN NOUVEAU SOUFFLE SUR L'ELECTRONIQUE

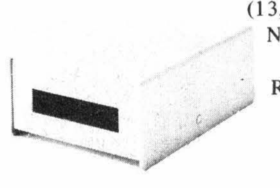


RADIO M.J. le numéro 1 du KIT

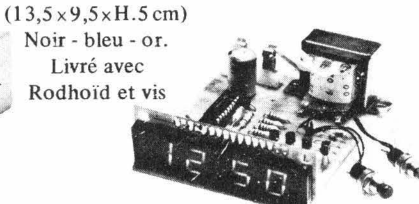
vous présente:

M. J. KIT

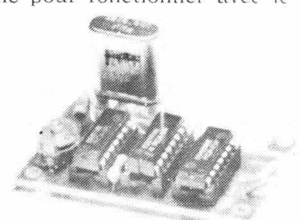
MJ1	Modulateur 1 voie .... (800 W)	37,00 F
MJ2	Modulateur 2 voies .... (2 x 800 W)	57,00 F
	Coffret métal (150x 80 x 50) noir, orange ou vert	39,00 F
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	28,00 F
MJ3	Graduateur .... (700 W)	33,00 F
MJ4	Stroboscope 40 joules	116,00 F
MJ5	Modulateur 3 voies .... (3 x 800 W)	96,00 F
	Coffret métal (200 x 110 x 60) noir, orange, vert, face avant gravée	44,00 F
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	33,00 F
MJ6	Crêtemètre à led (12)	124,00 F
MJ7	Horloge 4 « digit » complète : heure - minute - (seconde)	135,00 F
	Option réveil ...... 38,00 F — Coffret métal	28,00 F



(13,5 x 9,5 x H.5 cm)
Noir - bleu - or.
Livré avec
Rodhoïd et vis



MJ8	Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique	45,00 F
MJ9	Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils : 60°, 80°, 95° à préciser	58,00 F
MJ10	Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge .. (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)	102,00 F



MJ11	Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice)	179,00 F
	Coffret forme pupitre (300 x 160 x 85 x 50 mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc.	72,00 F
MJ12	Chargeur batteries 12 V (avec coupure en fin de charge)	84,00 F
	Option : transfo 2 x 12 V 5 A	103,00 F
	galva 10 A	37,00 F
MJ13	Préamplificateur micro basse impédance	19,00 F

KIT INTERSIL



VOLTMÈTRE DIGITAL



ICL 7107 EV	affichage L.E.D.	344,00 F
ICL 7106 EV	affichage cristaux liquides	413,00 F
3 1/2 digit	livré avec tous les composants discrets et le circuit imprimé.	

KIT IMD

KN1	Antivol électronique . . .	55,00 F
KN2	Interphone à circuit intégré	63,00 F
KN3	Ampli. téléphonique . . .	63,00 F
KN4	Détecteur de métaux . . .	29,50 F
KN5	Injecteur de signal	33,50 F
KN6	Détecteur photo-électrique	86,00 F
KN7	Clignoteur électronique .	43,00 F
KN9	Convertisseur de fréquence AMVHF . .	35,00 F
KN10	Convertisseur de fréquence FM VHF . .	37,00 F
KN11	Modul. de lumière psyché-délique (3 canaux)	129,00 F
KN12	Module ampli. 4,5 W à circuit intégré	52,00 F
KN13	Préamplificateur pour cellule magnétique	37,00 F
KN14	Correcteur de tonalité . .	39,00 F
KN15	Temporisateur	86,00 F
KN16	Métronome	38,00 F
KN17	Oscillateur morse	37,00 F
KN18	Instrument de musique .	58,00 F
KN19	Sirène électronique	54,00 F
KN20	Convert. 27 Mhz	52,00 F
KN21	Clignoteur secteur régl. . .	72,50 F
KN22	Modulateur psychédélique 1 voie	43,00 F
KN23	Horloge à affichage numérique . .	135,00 F
KN24	Indicateur de niveau crête à LED	136,00 F

« JOSTY-KIT »



AT 5	Allumage automatique feux de position	53,50 F
AT 347	Roulette électronique à LED, un jeu passionnant	139,50 F
AT 352	Filtre antiparasite pour triac, thyristor	72,00 F
GU 330	Trémolo pour guitare	98,00 F
HF 61/2	Récepteur OM à diodes	72,50 F
HF 305	Convertisseur UFH 144 MHz	122,50 F
HF 310	Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V	184,00 F
HF 325	Récepteur FM, qualité professionnelle	308,00 F
HF 330	Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325	113,50 F
HF 385	Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB	98,00 F
HF 395	Préampli HF alim. 12 V	24,00 F
NT 315	Alimentation 4,5 V à 20 V, 0,5 A	139,50 F
Mi 360	Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 hz......	24,50 F

Thomsen la qualité professionnelle

T12	Amplificateur 12 W	144,00 F
S18	Amplificateur 18 W	196,00 F
E20	Amplificateur Edwin 20 W	144,00 F
M35	Amplificateur 35 W	216,00 F
M35K	Amplificateur 35 W complet	276,00 F
E40	Amplificateur Edwin 40 W	236,00 F
S60	Amplificateur 60 W	276,00 F
M60	Amplificateur 60 W	260,00 F
TSB13	Filtre d'écoute	68,00 F
TSB14	Filtre de présence stéréo	76,00 F
TSB15	Mélangeur 3 canaux	220,00 F
TSB16	Préampli PU stéréo	52,00 F
TSB17	Préampli micro stéréo	52,00 F
TSB18	Correcteur de tonalité	160,00 F
	Alimentation pour T12	150,00 F
	Alimentation pour S18	102,00 F
	Alimentation pour E20	102,00 F
	Alimentation pour M35/M35K	174,00 F
	Alimentation pour S40	246,00 F
	Alimentation pour S60	246,00 F
	Alimentation pour M60	226,00 F



J'achète tout chez **RADIO M.J.**

c'est un libre-service: je gagne du temps

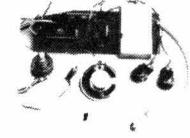
19 Rue Claude Bernard – 75005 PARIS
Téléphone 336.01.40 +
CCP Paris 1532-67
Métro Censier Daubenton ou Gobelins

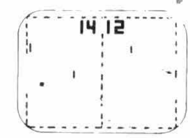
Documentation n° 9 contre 4 timbres à 1 F

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes
Pour règlement à la commande:
Port et emballage jusqu'à 1 kg 10,00 F
1 à 3 kg : 18 F
Ouvert du lundi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)
Pour vos commandes téléphoniques demander le poste 13 ou 14
Envoi en contre-remboursement + 5 F

M.J. KIT

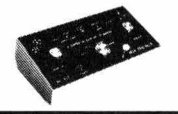
M J 11 JEUX TÉLÉ





Caractéristiques générales :
— quatre jeux :
- tennis
- football
- pelote
- exercice

179,00 F



Coffret avec face avant gravée forme pupitre 300 x 160 x 85 x 50 mm, livré avec boutons, interrupteur, etc.
PRIX .... **72,00 F**

KIT D'INITIATION AU MICROPROCESSEUR MK II 6800 MOTOROLA

- Un cable en nappe relie le module microprocesseur au module clavier/affichage
Livré avec documentation et circuits imprimés
- Version de base - Z P I A interface clavier
- R O M Moniteur 1024 x 8 - clavier Hexadécimal
- 3 R A M. 128 x 8 - Extention possible

- 6 afficheurs **1 960,00**

CIRCUIT INTEGRE POUR 6 JEUX TELE TMS 1965

(équivalent broche pour broche du AY 3-8500)

Livré avec schéma	72,00 F
Oscillateur UHF	38,00 F
CD 4072	3,50 F
CD 4098	18,00 F

MANCHE A BALAI UNIVERSEL

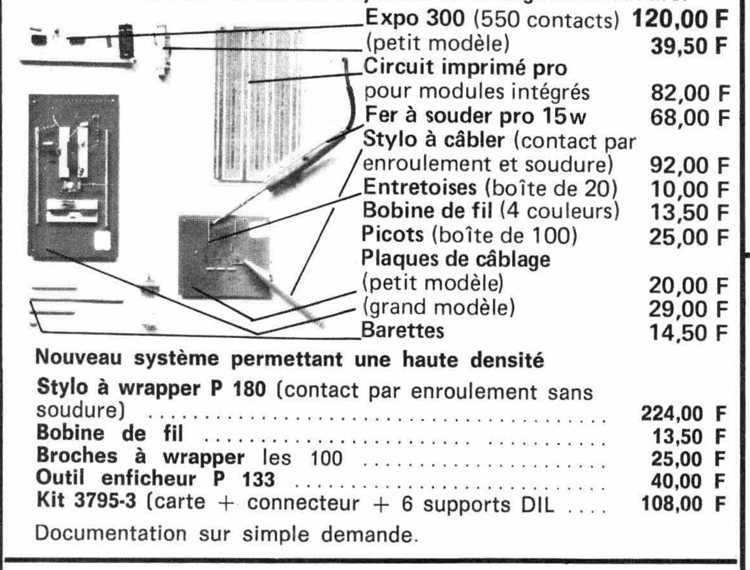


HORIZONTAL - VERTICAL .. **32,00 F**



LE SYSTEME VECTOR WRAPPING METHODE DE CABLAGE PRO ACCESSIBLE AUX AMATEURS

Concevez vous-même votre système de câblage sans soudure.



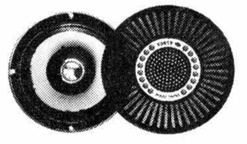
Expo 300 (550 contacts)	**120,00 F**
(petit modèle)	**39,50 F**
Circuit imprimé pro pour modules intégrés	**82,00 F**
Fer à souder pro 15w	**68,00 F**
Stylo à câbler (contact par enroulement et soudure)	**92,00 F**
Entretoises (boîte de 20)	**10,00 F**
Bobine de fil (4 couleurs)	**13,50 F**
Picots (boîte de 100)	**25,00 F**
Plaques de câblage (petit modèle)	**20,00 F**
(grand modèle)	**29,00 F**
Barettes	**14,50 F**

Nouveau système permettant une haute densité

Stylo à wrapper P 180 (contact par enroulement sans soudure)	**224,00 F**
Bobine de fil	**13,50 F**
Broches à wrapper les 100	**25,00 F**
Outil enficheur P 133	**40,00 F**
Kit 3795-3 (carte + connecteur + 6 supports DIL	**108,00 F**

Documentation sur simple demande.

HP SPECIAL AUTO « KART 2000 »



● Bicône ● 20 W/4 Ω ● Ø extérieur de la grille 165 mm ● Ø trou 136 mm ● Profondeur encastrable 55 mm.

149 F la paire

DEPOSITAIRE DU MATERIEL le domaine du connaisseur

Construisez vous-même votre platine HI-FI à entraînement direct

MKL 15 MOTEUR
pour platine à entraînement direct
— alimentation 18 V continue
— deux vitesses réglables par potentiomètre 45 et 33 tours ± 3 %
— rumble > — 63 dB (pondéré)
— pleurage > 0,05 %
— livré avec schéma d'utilisation **268,00 F**

PLATEAU
— diamètre 309,8 mm
— repères stoboscopiques 33 1/3 et 45 t/mn 50 Hz
— poids 1,4 kg .... **176,00 F**

ACCESSOIRES : Transfo, bouton etc..	**90,00 F**
TABLIER CAOUTCHOUC	**24,00 F**
SOCLE PALISSANDRE POUR PLATINE	**112,00 F**
KIT ACCESSOIRES : Transfo, bouton, etc.	**90,00 F**

SA 150 - BRAS JELCO EN S (sans cellule)
— longueur effective du bras 237 mm
— correction force centripède
— réglage du poids de 0,5 à 4 g **258,00 F**

BRAS EXEL SOUND PROFESSIONEL 901 .... **492,00 F**

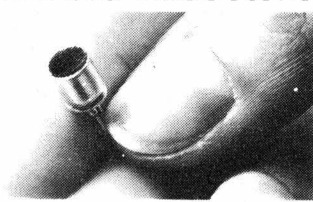
CELLULE MAGNETIQUE

SHURE M 91 ED	**240,00 F**
ADC QLM 32	**140,00 F**
ADC QLM 36	**240,00 F**

COMPTEUR HORAIRE
pour surveiller l'usure de votre diamant .... **79,50 F**

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

CECI EST UNE CAPSULE de MICRO ELECTRET



Poids 0,3 g - Ø 5 mm - Omnidirectionnel - Basse impédance - Alimentation 2 à 10 V - Bande passante 20 à 12.000 Hz.

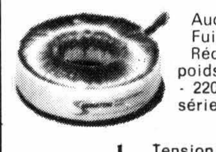
Prix .... **58,00 F**

TRANSDUCTEUR DE SONS



Extraordinaire nouveauté remplaçant avantageusement les haut-parleurs conventionnels : se dissimule dans la paume de la main et reste efficace dans tous les cas de sonorisation ● Miniaturisation extrême pour un rendement stupéfiant ● Se met à la place de n'importe quel haut-parleur de 4 ohms et se fixe sur une paroi, une porte, un plafond, un mur, etc., dont il prend la surface comme porteuse. ● Dimensions : 5,6 x 3,5 cm ● Poids : 380 g ● Fréquence : 40 à 15.000 Hz ● Entrée : de 20 à 50 watts maximum (fonctionne à partir de 2 watts) ● Sensibilité : 85-90 dB.
Prix .... **79,00 F** pièce

TRANSFORMATEURS TORIQUES "SUPRATOR"



Aucune distorsion
Fuite nulle
Réduction 50 % du poids et du volume - 220 V. Montage série ou parallèle

Puissance	Tension secondaire	Prix
30 VA	6 V //	99,00
30 VA	2 x 6 V	99,00
30 VA	12 V série	99,00
30 VA	2 x 12 V	99,00
30 VA	24 V série	99,00
30 VA	22 V //	99,00
30 VA	2 x 22 V	99,00
30 VA	44 V	99.00
50 VA	22 V //	119,00
50 VA	2x22 V	119,00
50 VA	44 V	119,00
80 VA	12 V //	139,00
80 VA	2 x 12 V	139,00
80 VA	24 V série	139,00
120 VA	22 V //	164,00
120 VA	2 x 22 V	164,00
120 VA	44 V	164,00

TWEETER PIEZOELECTRIQUE

MOTOROLA



— Utilisable sans filtre
— Bande passante illimitée
— Pureté des aigus
— Faible distorsion

Réf. 6005 A Ø 75 mm .	**104,00**
Réf. 6016 A 130x66 mm	**132,00**

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes
Pour règlement à la commande :
Port et emballage jusqu'à 1 kg : **10,00 F**
1 à 3 kg : **18 F**
Au-delà : **Tarif SNCF**
C.C.P. PARIS N° 1532-67

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques demander le poste 13 ou 14
Envoi en contre-remboursement + 5 F

Documentation n° 9 sur simple demande contre 4 timbres à 1 F

J'achète tout chez

RADIO

c'est un libre-service :

HAUT-PARLEUR HECO
(quantité limitée)

TWEETER
à dôme DH 24 4 Ω 40 w
1600 Hz à 25000 Hz **66,00**

MEDIUM
TMC 134 Ø 130 mm 40 à 5000 Hz **80,00**

FILTRE
2 voies NW2 30 w fréquence de raccordement 2500 Hz **69,00**

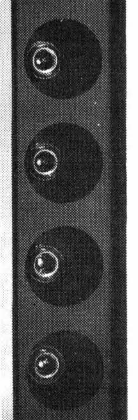
FILTRE
3 voies NW3 50 w fréquence de raccordement 750 et 5000 Hz .. **129,00**

Enceinte 36 × 25 × 13 - Façon bois Noyer. Livré avec HP Ø 17 cm - 8 Ω
Seulement 40,00 F

VOUS AVEZ BIEN LU !

NB - Compte tenu de la fragilité, pas d'expédition. Enlèvement uniquement sur place.

GRANDE NOUVEAUTÉ



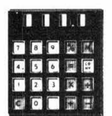
RAMPE MÉTAL LAQUE

"EN KIT"

3 coloris au choix : Noir, vert ou orange
Livrée avec 4 douilles et 4 cordons secteur.

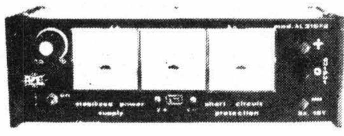
Seulement 77,00

NOUVEAUTÉ CLAVIER



HEXADÉCIMAUX MATRICE 5 × 4
43,00 F

ALIMENTATION STABILISÉE



AL 315 P2 ± 15 V réglable, 3 A (Photo ci-dessus) .... **506,00 F**
AL 312 P. 12,6 V fixe, 2,5 A **139,00 F**
AL 330 P. 30 V réglable 3 A **424,00 F**
AL 1P5. 15 V réglable 5 A .... **584,00 F**

DIODE LED

ROUGE Ø 5 mm	2,50
VERTE Ø 5 mm	2,50
JAUNE Ø 5 mm	2,50
ROUGE Ø 3 mm	2,80
VERTE Ø 3 mm	2,80
JAUNE Ø 3 mm	2,80
Barreau 10 LED Ø 3 mm ROUGE Pas. 2.54 mm	38,00

AFFICHEUR NUMERIQUE

ROUGE ANODE COMMUNE
Chiffre 8 mm 12,00
Chiffre 13 mm 15,00

ROUGE CATHODE COMMUNE
Chiffre 8 mm TIL 313 ... **21,00**
Ch. 13 mm 4 digit TIL 370 **40,00**

VERT ANODE COMMUNE
Chiffre 8 mm 16,00

Assemblage de montage pour afficheurs 8 mm
Pour 4 afficheurs **67,00**
Pour 6 afficheurs **85,00**

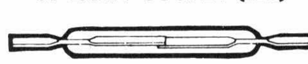
SUPPORT C.I DIL

	à SOUDER	A WRAPPER
8 br. rond .	5,00	
10 br. rond .	5,50	
2 x 4 br. ..	2,80	
2 x 7 br. ..	3,00	6,00
2 x 7 quinconce ...	7,00	
2 x 8 br. ..	3,50	7,00
2 x 9 br. ..	4,50	
2 x 12 br. ..	6,50	9,00
2 x 14 br. ..	8,50	12,00
2 x 20 br. ..	15,00	18,00



Afficheur cristaux liquides 18 mm 3 1/2 digit .... **128,00 F**

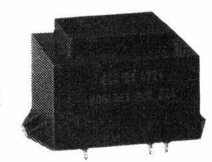
INTERRUPTEUR A LAME SOUPLE (ILS)



ILS : contact à lame souple sous tube verre Ø 4 n L. 3 cm. Ouvert au repos Puissance 50 W. ...... **2,50 F**

TRANSFORMATEURS MOULES POUR CIRCUITS IMPRIMES

	1,5 VA	3 VA	5,5 VA
6 V		30,00	38,00
9,5 V	21,00	30,00	38,00
12 V	21,00	30,00	38,00
2 x 12 V	27,00	35,20	45,00



QUARTZ EN STOCK

★ A FILS 10,00 F

20.625, 20.755, 20.775, 20.820*, 20.830*, 20.840*, 20.880*, 20.890, 20.900*, 21.320*, 21.330*, 21.340*, 21.380*, 21.390*, 21.400*, 23.200, 26.000 40.00 F, 26.495, 26.510, 26.520, 26.530, 26.535, 26.540, 26.545, 26.550, 26.560 19.00 F, 26.565

26.570, 26.580, 26.590, 26.600, 26.610*, 26.615, 26.620, 26.630, 26.640 19,00, 26.650, 26.660 19.00, 26.665*, 26.670 19,00 F, 26.680 40.00 F, 26.685, 26.690, 26.700*, 26.710, 26.715, 26.720, 26.730, 26.740, 26.745*, 26.750, 26.760, 26.765

HC 18 ou HC 25

26.770, 26.775, 26.780, 26.790, 26.795*, 26.800, 26.810, 26.820, 26.825 19.00 F, 26.835, 26.845, 26.865*, 26.875*, 26.885*, 26.895, 26.905, 26.915, 26.925*, 26.935*, 26.945*, 26.955, 26.965, 26.975, 26.985, 26.995, 27.000 19.00 F, 27.005

27.015, 27.025, 27.035, 27.045, 27.055 40.00 F, 27.065, 27.070, 27.075, 27.085, 27.095, 27.105 19.00 F, 27.115, 27.120, 27.125, 27.135 19,00 F, 27.140, 27.145, 27.155*, 27.165, 27.170, 27.175, 27.185, 27.195, 27.200*, 27.205, 27.215, 27.220, 27.225

A BROCHES 15,00 F

27.235, 27.245 19.00, 27.250*, 27.255, 27.265, 27.275 19.00, 27.280, 27.290, 27.300, 27.320*, 27.330*, 27.340*, 27.350, 27.360, 27.365, 27.370, 27.375, 27.380*, 27.385, 27.390, 27.400*, 27.405, 27.410, 27.430, 27.520, 27.580, 27.820, 27.830

27.840, 19.00 27.860, 22.00 31.000, 28.00 31.350, 31.485, 31.495, 31.575, 31.590, 31.620, 31.630, 31.640, 31.650, 31.660, 31.670, 31.680, 31.690, 31.700, 31.710, 31.720, 31.730, 31.770, 31.820, 28.00 31.845, 31.870, 32.200, 32.250, 32.300, 32.350

6,5536 MHz **59,00**
38.666 MHz boîtier HC 25 .... **36,00 F**
72.000 MHz boîtier HC 25 HC 6 ... **50,00 F**
3,58 MHZ 52,00
31 MHz 22,00
32.768 KHz Quartz horloge 39,00

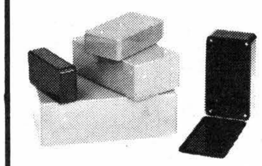
BOITIER
26.666 MHz .... **18,00 F**
27.000 MHz .... **18,00 F**
27.120 MHz .... **18,00 F**

3,2768 MHz Quartz horloge .... **46,00 F**
445 kHz .... **95,00 F**
455 kHz .... **95,00 F**
100 kHz .... **85,00 F**

460 kHz ...... **62,50 F**
472 kHz ...... **62,50 F**
480 kHz ...... **62,50 F**
1 MHz ...... **95,00 F**
10 MHz ...... **75,00 F**

SUPPORTS DE QUARTZ
HC 25 .... **2,00 F**
HC 6 .... **3,00 F**
HC 6 Stéatite .. **5,00 F**

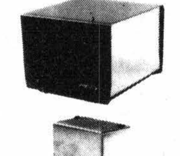
LA PLUS GRANDE GAMME DE COFFRETS



COFFRET PLASTIQUE EN COULEUR

BIM 2002/12 (100 x 25 x 50) gris ou noir .. **8,20**
BIM 2003/13 (112 x 31 x 62) bleu **10,10**
BIM 2004/14 (120 x 40 x 65) orange **12,00**
BIM 2005/15 (150 x 50 x 80) gris **14,00**
BIM 2006/16 (190 x 60 x 110) noir **15,70**

COFFRETS METALLIQUES « TEKO »

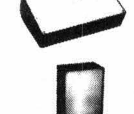


SERIE ALUMINIUM
1B (37 x 72 x 44) .... **8,50 F**
2B (57 x 72 x 44) .... **9,30 F**
3B (102 x 72 x 44) .... **10,50 F**
4BB (140 x 72 x 44) .... **11,80 F**

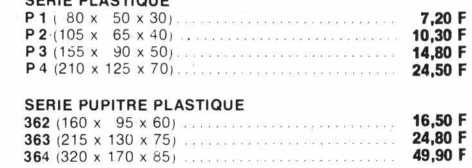


SERIE TOLE
BC1 (60 x 120 x 90) .... **24,00 F**
BC2 (120 x 120 x 90) .... **32,00 F**
BC3 (160 x 120 x 90) .... **36,00 F**
BC4 (200 x 120 x 90) .... **44,00 F**

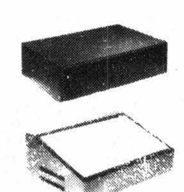
SERIE TOLE
CH1 (60 x 120 x 55) .... **16,00 F**
CH2 (122 x 120 x 55) .... **24,00 F**
CH3 (162 x 120 x 55) .... **29,00 F**
CH4 (222 x 120 x 55) .... **35,00 F**



SERIE PLASTIQUE
P 1 (80 x 50 x 30) .... **7,20 F**
P 2 (105 x 65 x 40) .... **10,30 F**
P 3 (155 x 90 x 50) .... **14,80 F**
P 4 (210 x 125 x 70) .... **24,50 F**



SERIE PUPITRE PLASTIQUE
362 (160 x 95 x 60) .... **16,50 F**
363 (215 x 130 x 75) .... **24,80 F**
364 (320 x 170 x 85) .... **49,90 F**



COFFRETS STILE

SERIE ST ACIER PLASTIFIE NOIR MAT
ST1 (130 x 60 x 130) .... **29,50 F**
ST2 (180 x 60 x 130) .... **32,50 F**
ST3 (240 x 90 x 210) .... **48,50 F**
ST4 (310 x 90 x 210) .... **62,50 F**

SERIE PL FAÇADE ALUMINIUM BROSSE
PL1 (180 x 130 x 40 x 70) .... **47,00 F**
PL2 (210 x 150 x 40 x 80) .... **53,00 F**
PL3 (260 x 180 x 50 x 100) .... **64,00 F**
PL4 (330 x 230 x 50 x 120) .... **79,00 F**

M. J.

je gagne du temps

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : 336.01.40 +



SIARE, N° 1 DE L'ENCEINTE HAUTE FIDELITE
à réaliser soi-même
GAMME TRES VASTE A HAUTES PERFORMANCES.

	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE Hz	FLUX (mx)	PUISSANCE mini/maxi	PRIX
31 SPCT	310	18/1.500	190.000	50/60	**443 F**
25 SPCM	244	20/12.000	120.000	35/40	**324 F**
25 SPCR	244	20/10.000	85.000	30/35	**191 F**
205 SPCG 3	205	20/5.000	60.000	25/30	**134 F**
21 CPR 3	212	40/18.000	90.000	25/30	**175 F**
21 CPG 3	212	40/17.000	60.000	20/25	**79 F**
21 CPG 3 bicône	212	40/18.000	60.000	20/25	**89 F**
21 CP 3	212	30/5.000	45.000	18/22	**110 F**
21 CP	212	40/16.000	45.000	15/20	**46 F**
10 MC	130	500/6.000	26.000	25/30 (+ 600 Hz)	**99 F**
17 MSP	180	45/12.000	120.000	60 (+ 300 Hz)	**257 F**
17 CPG 3	167	45/17.000	60.000	15/20	**75 F**
17 CP	167	45/16.000	45.000	10/15	**38 F**
12 SPCG 3	126	45/14.000	60.000	40 (+ 600 Hz)	**152 F**
12 CP	126	50/16.000	45.000	8/12	**33 F**

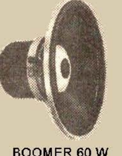
HAUT-PARLEURS PASSIFS	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE	PRIX	TWEETERS	DIAMETRE	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
SP 31	310	18/120	**180 F**	6 TWD	65	6.000/20.000	20 (+ 5.000 Hz)	**16 F**
SP 25	244	20/120	**72 F**	6 TW 85	65	4.000/20.000	25 (+ 5.000 Hz)	**22 F**
P 21	212	40/120	**33 F**	TW 95 E	83	1.500/22.000	35 (+ 3.000 Hz)	**24 F**
P 17	167	45/120	**28 F**	TWO	97	2.000/22.000	45 (+ 5.000 Hz)	**43 F**
				TWM	110	1.500/25.000	60 (+ 6.000 Hz)	**107 F**

FILTRES	FREQUENCE DE COUPURE	PRIX DU FILTRE	COMBINAISONS PROPOSEES AVEC FILTRE	PUISSANCE
F 240 2 voies	2.500 Hz	**74 F**	205 SPCG 3 + TWM 25 SPCM + SP 25 + TWM	25 W 40 W
F 30 3 voies	600 Hz 6.000 Hz	**99 F**	21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95 E 205 SPCG 3 + 10 MC + TWO	22 W 38 W
F 40 3 voies	600 Hz 6.000 Hz	**178 F**	25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG 3 + TWM 25 SPCR + 12 SPCG3 + TWM	40 W 40 W
F 60 B 3 voies	250 Hz 6.000 Hz	**383 F**	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 17 MSP + TWM 31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM	50 W 60 W 80 W

NOUVEAUTÉS				
26 SPCS		35-1500	30 Hz	**355 F**
13 RSP		200-800	55 Hz	**254 F**
TW M2		1500-25.000	–	**162 F**
F 600		FILTRE	–	**356 F**

CATALOGUE DÉTAILLÉ. 25 SCHÉMAS DE MONTAGE SUR DEMANDE.

SIARE
haute fidélité

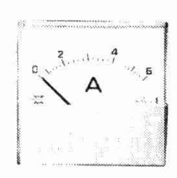

BOOMER 60 W
31 SPCT


FILTRE F 60 B


MEDIUM CLOS 10 MC


TWEETER DOME
TWMD 6

APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES



Forme rect.
EC6

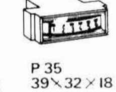
- 6 V **38,00**
- 10 V **38,00**
- 15 V **38,00**
- 30 V **38,00**
- 150 V **43,50**
- 300 V **64,00**
- 500 V **67,00**

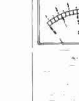
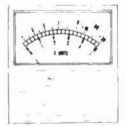
VOLMETRE AMPEREMETRES

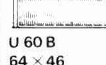
- 1 A **38,00**
- 3 A **38,00**
- 5 A **38,00**
- 6 A **38,00**
- 10 A **38,00**
- 15 A **41,00**
- 20 A **41,00**
- 30 A **43,50**
- 50 m A **41,00**
- 100 m A **41,00**
- 200 m A **38,00**
- 500 m A **38,00**

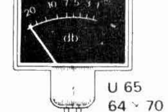
INDICATEURS (VU-METRE)


P 20
30 × 23,6 × 16


P 35
39 × 32 × 18



U 36
40 × 40



U 60 B
64 × 46


U 65
64 × 70

Réf.	Graduation	Sensibilité	Resistance	Prix
P20	indicateur pile	400 μA	850 Ω	34,50
P35	0 central/0-5/DB	400 μA	850 Ω	36,50
U36	DB/S-metre/0-10	400 μA	850 Ω	36,50
U60B	DB FOND NOIR avec éclairage	400 μA	850 Ω	47,00
U65	DB FOND NOIR sans éclairage	400 μA	850 Ω	43,00
ERT11	DB professionnel FOND NOIR	1 mA	600 Ω	107,00

CONDENSATEURS CHIMIQUES

10 V		25 V		50 V ou plus	
10 mF	**1,30**	2,2 mF	**1,80**	1 mF	**1,80**
47 mF	**1,30**	4,7 mF	**1,80**	10 mF	**2,30**
100 mF	**1,50**	10 mF	**1,50**	47 mF	**1,40**
220 mF	**1,80**	47 mF	**1,80**	100 mF	**3,50**
470 mF	**2,50**	100 mF	**2,10**	220 mF	**4,00**
1000 mF	**2,75**	470 mF	**4,00**	1000 mF	**7,00**
2200 mF	**3,50**	1000 mF	**5,50**	2200 mF	**12,00**
4700 mF	**8,50**	4700 mF	**12,50**	4700 mF	**27,00**

RESISTANCES : toutes les valeurs de 1 Ω à 22 MΩ

- 1/4 W 5 % .. **0,30**
- 1/4 W 10 % .. **0,20**
- 1/2 W 5 % .. **0,30**
- 1/2 W 10 % **0,20**
- 1 W 5 % **0,40**
- 2 W 5 % **0,50**

POTENTIOMETRE rectiligne
LIN et LOG course 58 mm - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ 1 MΩ . **7.50** Boutons **1.80 et 2.10**

CONDENSATEURS
film plastique (plaquette mylar)

1	NF-400 V	**1,00**
4,7	NF-400 V	**1,00**
10	NF-400 V	**1,00**
22	NF-400 V	**1,00**
33	NF-250 V	**1,30**
47	NF-400 V	**1,60**
0,1	MF-400 V	**2,00**
0,22	MF-250 V	**1,60**
0,68	MF-250 V	**3,00**
1	MF-400 V	**4,50**
2,2	MF-250 V	**6,00**

POTENTIOMETRE
à piste moulée sans inter
Linéaire : 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ **13,90**
Logarithmétique : 10 kΩ - 22 kΩ - 100 kΩ **19,70**

POTENTIOMETRES
47 Ω à 2,2 MΩ
Linéaire ou logarithmique
- Simple sans inter **2,90**
- Double sans inter **8,00**
- Simple avec inter **4,50**
- Double avec inter **9.00**

SEMICONDUCTORS **PLESSEY**

SL 414 C AMPLI = SL 402 C .. 33,70
SL 610 C RF Amplifier 36,00
SL 611 C RF Amplifier 36,00
SL 612 C IF Amplifier 36,00
SL 620 C VOGAD 55,00
SL 621 C AGC Generator 54,20
SL 622 C AF AMP/VOGAD/SIDETONE 133,50
SL 630 C AF Amplifier 34,00
SL 640 C Double Balenced Mod ... 60,00
SL 641 C Receiver Mixer 60,00

DEPOSITAIRE INTERSIL



ICM 7038. Base de temps à quartz .... **51,00 F**
ICM 7045. Timer, compteur, chronomètre .... **274,00 F**
ICM 7207 Fréquencemètre .... **60,00 F**
ICM 7208. Compteur d'impulsion, fréquencemètre .... **206,00 F**
ICL 8038. Générateur de fonction .... **63,00 F**
Recueil d'application. Compteur, timer, fréquencemètre, base de temps. 23 pages .... **5,00 F + 3,00 F EN TIMBRES**

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20 % d'arrhes
Pour règlement à la commande :
Port et emballage jusqu'à 1 kg : **10,00 F**
1 à 3 kg : **18 F**
Au-delà : **Tarif SNCF**
C.C.P. PARIS N° 1532-67

Documentation n° 9 contre 4 timbres à 1 F

Ouvert du lundi au samedi
de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h
(sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques demander le poste 13 ou 14
envoi en contre-remboursement + 5 F.

J'achète tout chez
RADIO
c'est un libre-service :

DEPOSITAIRE SEMICONDUCTEURS

TEXAS INSTRUMENTS

TTL

SN74132 4 trigger à 2 entrées. **11,25**
SN74142 7490 + 7475 + 7441 **28,60**
SN74143 7490 + 7475 + 7447 **30,00**

OPTOELECTRONIQUE

TIL 270 Barreau 10 led, Ø 3 mm rouge **38,00**
TIL 305 Afficheur 5 x 7 .... **85,00**
TIL 306 7490 + 7475 +7447 + affich. **85,00**
TIL 312 afficheur rouge 8 mm à anode **12,00**
TIL 313 afficheur rouge 8 mm cathode **21,00**
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode .. **40,00**

LINEAIRE

TMS1965NL 6 jeux TELE **72,00**
TMS 3874NL horloge LED ... **40,00**
TMS 3879NL program Timer .. **62,00**
TMS 3880NL tempo-chrono .. **43,00**
TL 081 ampli OP bifet **7,00**
TL 441 ampli Log. **24,50**
SN 74013 ampli BF 6 W **25,00**

LIBRAIRIE nouvelle édition
Data Book TTL 830 pages **65,00 F** + 10 F en timbres
Data Book LINEAIRE, 368 pages **31,00 F** + 10 F en timbres
Data Book opto, 303 pages **39,00 F** + 5,00 F en timbres

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LM 301 ampli op. 9,00
LM 305 régulateur 26,50
LM 324 4 ampli op 11,40
LM 349 4 ampli op 741 40,00
LM 376 régulateur 20,00
LM 377 ampli 2 W stéréo 35,00
LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W .. 31,00
LM 380 ampli BF 6 W 25,50
LM 381 préampli stéréo 25,50
LM 382 dble préampli faible bruit 21,00
LM 384 ampli 5 W 32,00
LM 387 Dual ampli op faible bruit .. 34,00
LM 703 ampli FI 16,50
LM 710 comparateur 9,90
LM 733 ampli vidéo 21,00
LM 1800 décodeur FM stéréo 36,00
LM 3900 A ampli op. 11,00

DATA BOOK LINEAIRE 817 pages : 49,00 F + 10,00 F en timbres

(NS. RCA. SEMI-CONDUCTEURS GRANDES MARQUES MOTOROLA ITT. etc.)

2 N 524	2,50	BC 182	2,50	AF 124	5,00	TBA 820	20,50
2 N 696	7,00	BC 183	2,70	AF 125	5,00	TBA 920	19,00
2 N 697	4,80	BC 184	3,10	AF 126	3,60	TCA 350	91,00
2 N 698	3,10	BC 211	5,90	AF 127	4,90	TDA 1042	41,50
2 N 699	3,00	BC 237	3,90	AF 139	7,60	TDA 1045	17,00
2 N 708	2,40	BC 238	2,20	AF 239	7,40	TDA 1054	35,00
2 N 914	3,60	BC 251	2,60	AU 108	17,00	TDA 2020	40,00
2 N 918	5,00	BC 307	2,30	AU 110	23,20	SAJ 110	19,50
2 N 930	4,80	BC 317	3,50	BU 108	38,00	SFC 606	12,50
2 N 1420	5,00	BC 318	2,50	BUX 37	73,00	9368	24,00
2 N 1302	2,40	BCW 94 B	2,70	**Transistors FET**		95 H 90	75,00
2 N 1613	3,60	BCW 96 B	3,00	2 N 2609	5,00	**Circuit intégré**	
2 N 1711	3,60	BCY 58	4,45	2 N 3819	4,50	**TTL**	
2 N 1889	4,00	BD 135	5,15	2 N 3820	5,95	SN 7400	2,00
2 N 1890	4,00	BD 136	5,30	2 N 3823	11,60	SN 7401	5,50
2 N 1893	5,10	BD 137	5,70	2 N 4416	9,50	SN 7402	2,00
2 N 2218	4,50	BD 138	5,90	2 N 4891	8,00	SN 7403	2,80
2 N 2218 A	4,20	BD 139	6,00	2 N 5245	4,60	SN 7404	2,50
2 N 2219	3,70	BD 140	6,10	2 N 5248	7,60	SN 7405	5,80
2 N 2219 A	4,20	BD 179	12,00	2 N 5467	4,90	SN 7407	6,00
2 N 2222	2,20	BD 180	14,20	3 N 141	21,60	SN 7408	3,20
2 N 2369	4,20	BDX 66	30,00	BF 245	7,20	SN 7410	2,00
2 N 2484	5,40	BDX 67	28,50	**Zenners**		SN 7413	6,25
2 N 2894	10,40	BF 167	5,20	3,9 V à 100V		SN 7414	20,50
2 N 2904	3,60	BF 173	4,70	1,3 W	3,50	SN 7416	4,30
2 N 2905	3,60	BF 178	5,00	**Diodes**		SN 7420	2,00
2 N 2905 A	3,90	BF 179	7,25	BA 102	2,50	SN 7430	2,85
2 N 2906	4,20	BF 180		AA 119	1,00	SN 7440	10,00
2 N 2907	3,70	BF 194	2,50	OA 81	1,00	SN 7441	14,50
2 N 3053	3,90	BF 195	4,50	IN 914	0,80	SN 7442	16,30
2 N 3054	9,70	BF 233	4,25	IN 4148	0,80	SN 7446	22,00
2 N 3055	9,00	BF 257	3,50	**Circuit intégré**		SN 7447	16,00
2 N 3390	10,50	BF 258	3,80	**linéaire**		SN 7450	5,00
2 N 3391	3,90	BF 259	4,00	A 709 DIP	7,00	SN 7451	10,00
2 N 3553	23,50	BFR 99	22,60	A 709 DIL	7,90	SN 7453	3,90
2 N 3702	3,50	TIP 28 A	5,40	A 709 TO5	10,00	SN 7460	5,60
2 N 3866	11,50	TIP 30 A	6,00	A 710	9,90	SN 7462	14,00
2 N 3906	6,50	TIP 31 B	6,75	A 723 DIL	10,00	SN 7472	7,50
2 N 4037	9,20	TIP 32 B	7,30	A 723 TO5	13,20	SN 7473	6,00
BC 107	2,50	TIP 33 A	9,25	A 747	19,40	SN 7474	5,50
BC 108	2,70	TIP 34 A	10,70	A 748	7,60	SN 7475	5,00
BC 109	2,90	TIP 35 A	20,80	A 741 DIP	6,50	SN 7478	16,00
BC 113	5,00	TIP 36 A	22,40	A 741 DIL	7,00	SN 7482	12,50
BC 114	2,00	TIP 41 B	8,70	A 741 TO5	8,50	SN 7483	27,50
BC 116	7,20	TIP 42 B	9,70	NE 531	16,00	SN 7486	4,30
BC 117	7,70	TIP 2955	10,50	NE 536	45,00	SN 7490	7,90
BC 125	7,10	TIP 3055	9,00	NE 543	28,00	SN 7491	17,80
BC 140	4,50	AC 125	4,20	NE 555	9,00	SN 7492	16,00
BC 141	6,10	AC 126	4,25	NE 556	19,00	SN 7493	10,70
BC 142	5,80	AC 127	3,20	NE 560	67,50	SN 7494	28,00
BC 143	5,75	AC 128	3,50	NE 565	21,20	SN 7495	7,90
BC 145	7,80	AC 128 K	4,85	NE 566	20,00	SN 7496	19,00
BC 147	2,90	AC 132	4,05	NE 567	30,00	SN 74121	6,00
BC 154	6,00	AC 180 K	8,25	XR 2206 cp	67,00	SN 74123	10,80
BC 157	2,60	AC 181 K	5,40	XR 2240 cp	38,00	SN 74132	11,25
BC 160	6,00	AC 187 K	4,85	TAA 611 B	23,50	SN 74142	28,60
BC 169	3,50	AC 188 K	4,80	TAA 611 C	27,00	SN 74143	30,00
BC 170	3,00	AD 142	12,00	TAA 861	10,00	SN 74154	26,20
BC 171	3,20	AD 149	11,40	TBA 621	34,50	SN 74167	40,00
BC 172	3,20	AD 161	6,00	TBA 641	20,00	SN 74190	16,15
BC 177	3,35	AD 162	7,30	TBA 790	25,00	SN 74192	30,00
BC 178	3,50	AD 142	12,00	TBA 800	16,50	SN 74193	17,20
BC 179	3,75	AD 262	11,40	TBA 810	32,00	SN 74195	15,00

Librairie. Signetics : Catalogue général 1137 p, 50,00 + 10,00 F en timbres.

MOTOROLA

MC 1310 P décodeur FM stéréo ... 32,10
MC 1312 P décodeur quadri 30,00
MC 3301 P 4 ampli op 12,25
MC 3302 P 4 comparateurs 14,00
MD 8001 Dual Transistor 22,00
MD 8002 Dual Transistor 24,00
MD 8003 Dual Transistor 25,50
MJ 802 NPN 90 V - 200 W 49,50
MJ 901 PNP 80 V - 90 W Darling ... 19,50
MJ 1001 NPN 80 V - 90 W Darling .. 17,50
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling . 20,00
MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling . 24,50
MJ 2841 NPN 80 V - 150 W 23,00
MJ 2941 PNP 80 V - 150 W 46,00
MJ 2955 PNP 60 V - 117 W 18,00
MJ 3000 NPN 60 V - 150 W Darling . 18,00
MJ 3001 NPN 80 V - 150 W Darling . 21,00
MJ 4502 PNP 90 V - 220 W 55,00
MJE 340 NPN 300 V - 20 W 10,45
MJE 370 PNP 25 V - 25 W 11,40
MJE 520 NPN 30 V - 25 W 9,50
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling . 32,00
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling . 22,00
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W 14,50
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W 24,30
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W 21,00
MC 7805 cp Régulateur 5 V 12,00
MC 7808 cp Régulateur 8 V 12,00
MC 7812 cp Régulateur 12 V 12,00
MC 7815 cp Régulateur 15 V 12,00
MC 7824 cp Régulateur 24 V 12,00
MC 7905 Régulateur 5 V 21,00
MC 7912 Régulateur 12 V 21,00
MM 3007 NPN 100 V 23,00
MM 4007 PNP 100 V 27,00
MM 4037 PNP 20 V 12,00
MPSA 6571 NPN faible bruit 2,80
MPSA 05 NPN 60 V 3,50
MPSA 06 NPN 80 V 3,50
MPSA 13 NPN 30 V 4,30
MPSA 20 NPN 40 V 2,40
MPSA 55 PNP 60 V 3,50
MPSA 56 PNP 80 V 3,70
MPSA 70 PNP 40 V 2,40
MPSL 01 NPN 100 V 3,30
MPSL 51 PNP 100 V 3,30
MPSU 01 NPN 30 V - 10 W 5,00
MPSU 05 NPN 60 V Driver 5,50
MPSU 06 NPN 80 V Driver 5,50
MPSU 10 NPN 300 V 9,70
MPSU 51 PNP 30 V - 10 W 5,50
MPSU 55 PNP 60 V Driver 5,50
MPSU 56 NPN 80 V Driver 7,60
MSS 1000 2,80
MZ 2361 Zener 6,40
2 N 3055 NPN 60 V - 115 W 9,00
SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A ... 7,50
Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100 W 3,00

LIBRAIRIE
Catalogue MOTOROLA 140 pages 16,00 F + 5,00 F en timbres
DATA BOOK LINEAIRE 970 pages : 50,00 F + 10,00 F en timbres

GENERAL ELECTRIC

DIAC UJT SBS
ST 2 diac 3,40
2 N 2646 UJT 9,00
D 13 T1 (2 N 6027) . 4,40
2 N 1671B UJT 43,50
2 N 4991 SBS 7,00
H 11 A 2 photo coupl. 15,00
2 N 5777 Photo Darlington 6,00
V250LA15 GEMOV . 13,00

Thyristors
C 103 YY (60 V - 0,8 A) 3,90
C 103 B (100 V - 0,8 A) 4,50
C 106 D (400 V - 4 A) . 7,50
C 122 B (200 V-8 A) 8,50
C 122 D (400 V-8 A 9,50
2 N 688 (400V-25 A) 66,00

Transistors (plastiques)
GET 2222 1,70
GET 2907 2,20
2 N 2924 2,10
2 N 2925 2,75
2 N 2926 3,20

Diodes
1 N 4003 (200 V - 1 A) 1,00
1 N 4004 (400 V - 1 A) 1,30
1 N 4005 (600 V - 1 A) 1,50
1 N 4007 (1000 V - 1 A) 1,90
1 N 5060 (400 V - 2,5 A) 3,00
1 N 5625 (400 V - 5 A) 6,70

Triacs (400 V)
SC 136 D 3 A 8,00
SC 141 D 6 A 9,00
SC 142 D isolé 8 A . 12,00
SC 146 D 10 A ... 13,00
SC 250 D 15 A ... 41,25
SC 260 D 25 A ... 62,00

Ponts
VM 48 1 A-400 V .. 4,80
VS 448 2 A-400 V . 15,00
VH 248 6 A-200 V . 16,00
VJ 248 10 A-200 V. 21,00

Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastique)

NPN
D 40 D8 60 V 6 W .. 8,75
D 42 C8 V 12 W .. 10,00
D 44 C8 60 V 30 W . 10,75
D 44 H7 60 V 50 W . 15,00

PNP
D 41 D8 60 V 6 W .. 9,80
D 43 C8 60 V 12 W . 11,25
D 45 C8 60 V 30 W . 11,75
D 45 H7 60 V 50 W . 18,50

LIBRAIRIE
Catalogue général G.E. 80 pages ...... 5,00 F + 2,50 F en timbres
Data Handbook Édition 77 1448 pages - 58,00 F + 18,00 F port et embal.
Catalogue transistors de puiss. G.E. 120 pages .. 4,00 F + 2,50 F en timbres

PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F

SIEMENS

UAA 170 commande 16 led 24,00
UAA 180 commande 12 led 24,00
TDA 1037 ampli BF 28,00
TDA1195 Quad-inv. BF 32,00
SAS 560 commutateur par effleurant 29,00
SAS 570 commutateur par effleurant 29,00
SO 41 P ampli FM/FI avec démod .. 17,00
SO 42 P mélangeur HF 20,00

LIBRAIRIE
Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + **5,00 F en timbres**

RCA

Circuit intégré
CA 3052 préampli bf 28,20
CA 3131 5 W bf 30,30

Circuit C/MOS
CD 4001 4 portes nor 2e 3,00
CD 4002 2, 4e 3,00
CD 4009 6 inverseurs 9,20
CD 4010 6 inverseurs 9,20
CD 4011 4 portes nand 2 entrées 3,00
CD 4013 2 bascules 9,20
CD 4016 4 bilatéral switch 10,00
CD 4017 compteur 24,70
CD 4020 diviseur 19,00
CD 4023 3 portes nand 3,00
CD 4024 7 div. binaires 12,75
CD 4025 3 portes nor 3 entrées 3,00
CD 4033 décade 21,00
CD 4046 PLL 16,25
CD 4047 multivib. 15,00
CD 4049 Hex Buffer 10,00
CD 4051 multiplexeur 15,00
CD 4047 multivib 15,00
CD 4069 6 inv. 4,50
CD 4070 4 portes or ex. 3,50
CD 4072 2 portes or, 4 entrées 3,50
CD 4098 2 monostables 18,00
CD 4510 Compteur bcd 20,70
CD 4511 décodeur 7 segt 24,00

Transistors (silicium)
2 N 3053 npn 60 V 5 W 4,20
2 N 3054 npn 90 V 25 W 9,70
2 N 3055 npn 100 V 115 W 10,00
2 N 3553 npn 40 V 7 W 22,00
2 N 4037 pnp 60 V 7 W 9,30
2 N 5955 pnp 70 V 25 W 16,75
2 N 6246 pnp 90 V 125 W 20,00
2 N 3772 npn 100 V 150 W 33,25
40409 npn 90 V 3 W 9,00
40410 pnp 90 V 3 W 9,25
40411 npn 90 V 150 W 35,90
40601 n mos 13,75
40673 n mos 11,75

LIBRAIRIE
Hobby circuit (TTL, BF, HF, etc...) Notes d'application RCA 399 pages 28,00 F + 5,00 F en timbres

M.J.

je gagne du temps

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris

Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins

Tél. : 336.01.40 +



LA SÉLECTION

Dans les illel-Centers haute fidélité on choisit sur des rapports qualité/prix affichés.



ce sigle est votre sécurité

La vitrine du mois

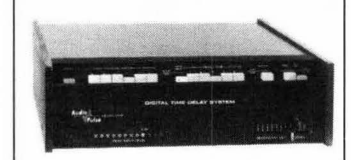
REVOX



REVOX B 77 - NOUVEAUTÉ
Platine de magnétophone • 2 ou 4 pistes • 3 moteurs • 3 têtes REVODUR • Commandes logiques.
Prix de lancement : **F 5500,00.**

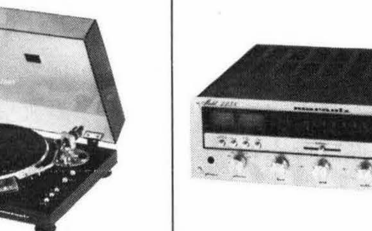
Autres nouveautés REVOX :
B 750 : ampli-préampli 2 x 75 watts
F 4500,00.
B 760 : tuner FM stéréo à syntonisation digitale.
F 5750,00.

Audio Pulse



AUDIO/PULSE MODEL ONE
Système de retard digital • Recrée l'atmosphère de la salle de concert comme vous ne l'avez jamais entendu sur une chaîne hi-fi • Retard ajustable de 8 à 94 millisecondes • Réverbération variable de 0,2 à 1,2 seconde.
Prix de lancement : **F 7950,00.**

marantz



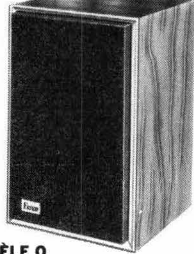
MARANTZ 6150 - NOUVEAUTÉ
Platine tourne-disque • Entraînement direct • Servo-moteur à courant continu • Contrôle stroboscopique • Bras en S • Lève-bras à amortissement visqueux • Antiskating • Couvercle plexiglass.
Prix de lancement : **F 1250,00.**

marantz



MARANTZ 2238 - NOUVEAUTÉ
Ampli-tuner PO-FM • Stéréo • 2 x 38 watts RMS • Réglages de tonalité : grave, médium, aigü • Filtres passe-bas et passe-haut • Correction physio • Monitoring • Prise casque • Sécurité électronique.
Prix de lancement : **F 3135,00.**

FRIED



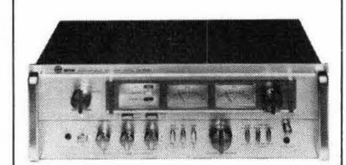
FRIED MODÈLE Q
Enceinte acoustique de haute qualité et de faible encombrement • Système 2 voies • Bande passante : 40 Hz - 20 kHz • Bande linéaire : 45 Hz - 18 kHz • Impédance : 8 ohms • Utilisable avec ampli de 35 à 200 watts.
Prix de lancement : **F 1500,00.**

JBL



JB LANSING L 212 - NOUVEAUTÉ
Système acoustique à 4 voies composé de 1 canal central de graves avec équalizer et filtre électronique traitant les fréquences de 20 à 100 Hz et 2 panneaux à 3 voies • Dispersion : 150° à 15 kHz.
Prix de lancement : **F 1.7980,00.**

SETTON



AMPLIFICATEUR SETTON AS 3300
• Ampli-préampli 2 x 55 W RMS • 8 ohms • 0,1 % de distorsion • Vu-mètre gradué en watts • Entrée micro stéréo • Prise 3 paires d'enceintes • Affichage des contrôles de sécurité.
Prix de lancement : **F 4 150,00.**

L'OPÉRATION VÉRITÉ

Réflexions sur une Semaine Technique

Imaginez un vendeur de voitures qui ferait toute sa publicité sur un super-moteur capable de développer 80 CV au litre, mais qui le livrerait installé sur une caisse bricolée avec 4 roues de brouette... La comparaison est à peine exagérée pour le monde de la Hi-Fi : on "accroche" l'amateur en annonçant les performances d'un super-ampli ou d'une tête de lecture réputée, mais on les combine, par exemple, avec des enceintes de troisième catégorie, pour pouvoir proposer le tout à un prix sans concurrence...

Dans les Illel-Centers, nous mettons un point d'honneur à donner à nos clients, en plus des performances de chaque maillon de la chaîne, une idée aussi précise que possible des performances des **ensembles** proposés, car, finalement, pour vous, c'est cela seul qui compte. C'est pour le prouver que nous avons organisé récemment la Semaine Technique du Sur-Mesures électronique : tous nos visiteurs ont pu se rendre compte de la rigueur avec laquelle nous sélectionnons et nous combinons les appareils des différentes marques pour obtenir le meilleur résultat possible dans chaque catégorie de prix. La preuve a ainsi été faite qu'en Hi-Fi, le plus cher n'est pas forcément le meilleur.

Prenons, par exemple, les mesures que nous avons pu effectuer publiquement, pendant cette Semaine, sur les baffles. En comparant les courbes du module de l'impédance en fonction de la fréquence, les courbes de réponse, la directivité, la sensibilité, la distorsion par harmonique, le traînage, etc., nous avons pu mettre en avant que, pour tel ampli, une enceinte acoustique à 600 F pouvait être supérieure à une autre à 1.200 F. Et ainsi de suite.

La batterie impressionnante d'appareils de mesure mis en service nous a permis d'effectuer plus de 21 mesures différentes, aussi bien sur les amplis que sur les tables de lecture et les enceintes. Une opération-vérité au cours de laquelle nos visiteurs, parmi lesquels de nombreux journalistes, ont pu se rendre compte que la technique pouvait être mise au service de la Musique...

illel-Center haute fidélité
106-122, av. Félix-Faure - Paris 15e
Tél. : 828.09.20

illel-Center haute fidélité
220 bis, rue La Fayette - Paris 10e
Tél. : 607.58.13

et notre centre haute fidélité à Cannes : 32, av. du Maréchal-Juin (06) - Tél. : 38.54.55
Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30. Le lundi, ouverture à partir de 15 h.



Robert Illel : les prix en mineur, la musique en majeur.

LE PLUS GRAND CHOIX D'ACCESSOIRES DE SONORISATION ET DE MUSIQUE

PRIX INTÉRESSANTS SUR MATÉRIEL DE DÉMONSTRATION

REMISE AUX PROFESSIONNELS

INSTRUMENTS DE MUSIQUE

GUITARES

RICKENBACKER ELECTRIC

Guitare soliste 2 micros réf. : 480	3 000,00 F
Guitare BASS 4001	4 560,00 F

FENDER ELECTRIC

STRATOCASTER soliste	3 350,00 F
PRÉCISION BASS	2 850,00 F

GIBSON ELECTRIC

Guitare MARAUDER	2 965,00 F
Guitare S 1	3 100,00 F

Guitares sèches ÉPIPHONE

FOLK 6 cordes FT 130	625,00 F
FOLK 6 cordes FT 135	890,00 F
FOLK 6 cordes FT 140	665,00 F
FOLK 6 cordes FT 145	700,00 F
FOLK 6 cordes FT 150	960,00 F
FOLK 6 cordes FT 200	840,00 F

Guitares IBANEZ ELECTRIC

Copie GIBSON 2350	1 435,00 F
Copie FENDER soliste	1 630,00 F
Copie FENDER soliste	1 910,00 F
Copie FENDER Bass	1 940,00 F

Guitares FOLK NORMAN

SP très belle guitare "fait main" côté/dessous merisier manche en érable, touche bois de rose Clés SHALLER finition satinée	1 620,00 F
Guitare B 20 12 cordes identique au SP	1 620,00 F

Housses pour guitares

Western 6 et 12 cordes souple	55,00 F
Western 6 et 12 cordes écossaise	42,00 F
Guitare classique souple	50,00 F
pour guitare classique écossaise	37,00 F
Guitare strato	55,00 F
Guitare Précision	60,00 F

Étuis pour guitares

FG 85	240,00 F
TA 7000 - western - 6 et 12 cordes - noir	294,00 F
W 80 - 6 cordes - marron	294,00 F
B 1 - 6 et 12 cordes - noir	235,00 F
CB 1 - classique - noir	202,00 F
Les Paul	202,00 F
Strato	202,00 F
Précision	210,00 F

ORGUES

CRB/730 : 2 claviers - registre à tinettes boîte de rythme auto	5 240,00 F
CRB/703 : 5 octaves - 16 registres 4 sustain et violon	6 000,00 F
CRB/718 : 5 octaves - ampli 25 W - 8 registres boîte de rythme auto	5 240,00 F
CRB/707 : meuble de salon - 2 amplis 50 W 16 registres avec violon Leslie pédaliers - 13 notes	11 000,00 F
FARFISA : orgue portable MATADOR - 4 octaves boîte de rythme	1 990,00 F
FARFISA : 5 octaves - 10 tinettes - boîte de rythme auto - ampli 25 W	3 590,00 F
FARFISA meuble R 248	3 995,00 F
Orgue meuble FARFISA 252 RS : 20 registres vibrato - Leslie - percussion WAH - WAH - boîte de rythme auto	8 800,00 F
Orgue meuble FARFISA 255 RS	13 700,00 F
SYNTHÉTISEUR HAMMOND	4 250,00 F
Orgue meuble HAMMOND T 522	19 950,00 F
Orgue HAMMOND 9900 SYNTHÉTISEUR	17 950,00 F
Orgue HAMMOND PIPER	4 500,00 F
YAMAHA Orgue meuble BK 5	7 900,00 F
Orgue portable CRUMAR ORGANIZER B	4 400,00 F
CABINE LESLIE Model Appartement	3 600,00 F
CABINE LESLIE SHARMA 2000 PRO 2 x 65 W	4 900,00 F
Orgue GEM portable P 10	3 850,00 F

Pédales EFFETS SPÉCIAUX

Pédale WHA - WHA Réf. : 57	190,00 F
Pédale WHA FUZZ Réf. : 58	310,00 F
Pédale PHASING 3 T 999	350,00 F
Pédale PHASE TONE II	550,00 F

MXR EFFETS

PHASE 100	970,00 F
PHASE 90	810,00 F
DISTORSION +	400,00 F
Chambre d'Écho DYNACORD	2 650,00 F
Chambre d'Écho WEM	1 500,00 F

SONORISATION

Ampli FENDER TWIN REVERB	4 750,00 F
Ampli FENDER MUSIC - MASTER BASS	1 350,00 F
Console GOLDEN SOUND PRO 12 symétrique	11 900,00 F
Ampli GOLDEN SOUND GS 2 x 150 W	2 980,00 F
Console MM ELECTRONIC 12 voies	7 950,00 F
Baffle EXPONENTIEL GOLDEN SOUD B 80 EX	3 190,00 F
Baffle PEAVEY HP 38 et chambre de compression	2 900,00 F
Ensemble SONO ORCHESTRE PEAVEY 200 W	7 500,00 F
Ampli guitare soliste PEAVEY 50 W	2 935,00 F
Ampli guitare BASS PEAVEY 45 W	2 476,00 F

Matériel POWER

Préampli et Mixage

MPK 502 P diffusion	890,00 F
MPK 705 B	1 989,00 F
MPK 604 C	1 730,00 F
TPK 310 P diffusion	870,00 F
TPK 510	1 280,00 F
DPK 750 E	1 200,00 F
RPK 450	849,00 F

Amplificateurs de Puissance

APK 240 SP diffusion	1 380,00 F
APK 280 S	2 102,00 F
APK 280 B	1 687,00 F
APK 160 S	1 637,00 F

Enceintes acoustiques (livrées sans câble)

H 40	875,00 F
H PIEZO	1 437,00 F
H 15	1 988,00 F

Matériel ALTEC

Ampli ALTEC 100 W	4 250,00 F

Enceintes acoustiques

Voix du théâtre 1204 B	6 500,00 F
417 - 8 H 30 cm 100 W	1 290,00 F
418 - 8 H 38 cm 150 W	1 380,00 F
421 - 8 H 38 cm 150 W	1 440,00 F
427 - A transducteur à dôme 30 W	540,00 F
811 B PAVILLON	870,00 F

Modulateurs de lumière

PS 1 voie	113,00 F
PS III 3 voies	368,00 F
PS III 3 voies stéréo	500,00 F
Lampes de couleur Ø 80	6,00 F
Lampes de couleur Ø 95	13,00 F
Colonne lumineuse 3 lampes	130,00 F

MICRO SHURE

515 SB	350,00 F
515 SA	350,00 F
545	760,00 F
565 D	860,00 F
565 SD	870,00 F
588 SB	520,00 F
55 SN	770,00 F
SM 60	650,00 F

Pied de micro

201/A	145,00 F
201/A/2	185,00 F
211	95,00 F

MICRO AKG

D 12	1 100,00 F
D 1200	890,00 F
D 2000	1 000,00 F

Accessoires SHURE

Levelloc compresseur M 624	750,00 F
Mélangeur compresseur pro SE 302 E	3 610,00 F
Égaliseur anti-larsen M 6102 E	1 453,00 F
Ampli correcteur de tonalité M 63 E	1 310,00 F
Atténuateur automatique de bruit de fond M 6252 E	1 596,00 F
Mélangeur pro micro ligne sortie 600 ohms M 672 E	1 957,00 F

illel center musique

les ateliers MS · Paris

Illel Center Musique (ex. Lafayette Electronique) 220, rue Lafayette - 75010 PARIS - Tél. : **208-61-87**

● Ouvert de 9h à 12h et de 14h à 19h • Lundi ouvert a 15h ● (Métro Louis-Blanc) ●

Robert Illel ouvre une exposition haute fidélité aux Champs Élysées



THORENS
Bang & Olufsen
marantz
SCOTT
SONY

A l'occasion de l'ouverture de son Exposition haute fidélité, 78 Champs Élysées, Arcades du Lido, Robert Illel propose exceptionnellement une **chaîne complète Marantz à 3.490 F** (platine Marantz 6100, ampli-tuner Marantz 2 x 22 watts, 2 enceintes Marantz 2 voies).

Offre valable aux Illel-Centers du
106, av. Félix-Faure 15e
et 220 bis, rue La Fayette 10e.

Parking gratuit 60 rue de Ponthieu, à tout acheteur.

Ecoutez

LEFT

LEFT

TECH/2

KOSS

KOSS

KOSS ouvert ou fermé, un son inoubliable

Casque ouvert ou fermé ? Vous seul pouvez choisir entre ces deux générations de casque. Parce que le son est subjectif, la gamme KOSS vous offre le choix. Ces deux types de casques bénéficient de la haute technicité développée par KOSS dans le domaine de la reproduction du son. Avec eux vous découvrirez, comme avec tous les casques KOSS, l'inoubliable son KOSS. A vos casques... écoutez et choisissez.

Le TECH 2 est équipé de cellules électrodynamiques KOSS surdimensionnées et des oreillettes pneumalite KOSS, auto-ajustables, à coussin d'air qui vous apportent un excellent confort et une isolation phonique exceptionnelle de 40 dB. Ce casque "fermé" fait office de chambre acoustique, permettant ainsi une reproduction du son très précise et une restitution remarquable des extrêmes basses.

Spécifications techniques

Réponse en fréquence : 10 à 22.000 Hz
Impédance compatible avec tout ampli de 3,2 à 600 ohms.
Distorsion harmonique totale : inférieure à 0,3 % à 1 kHz - 100 dB-SPL.
Cellules : 50 mm
Oreillettes : pneumalite TM KOSS
Longueur du cordon : 3 m. Poids sans cordon : 450 gr.

Le HV 1A est équipé des cellules décilite qui permettent la reproduction intégrale des 10 octaves audibles.

Ce casque ultra-léger, à écoute semi-perméable, permet la propagation de l'onde sonore réfléchie vers l'arrière sans engendrer de résonnances ou de réponses transitoires parasites. De cette façon, ce casque "ouvert" délivre un son très pur, toujours mœlleux et doux sur toute la bande passante.

Spécifications techniques

Impédance : compatible avec tout ampli de 3,2 à 600 ohms.
Distorsion : inférieure à 0,5 % à 1 kHz - 100 dB-SPL.
Isolation : écoute semi-perméable. Réponse en fréquence : 10 octaves, 15 - 22,000 Hz. Poids : 280 grammes. Couleur : teck, chromes ou couleur champagne. Cordon : spiralé de 3 mètres de long, serre-tête autoajustable.

La gamme KOSS, 21 casques de 99 F à 1980 F



Milwaukee, Wisconsin, U.S.A.

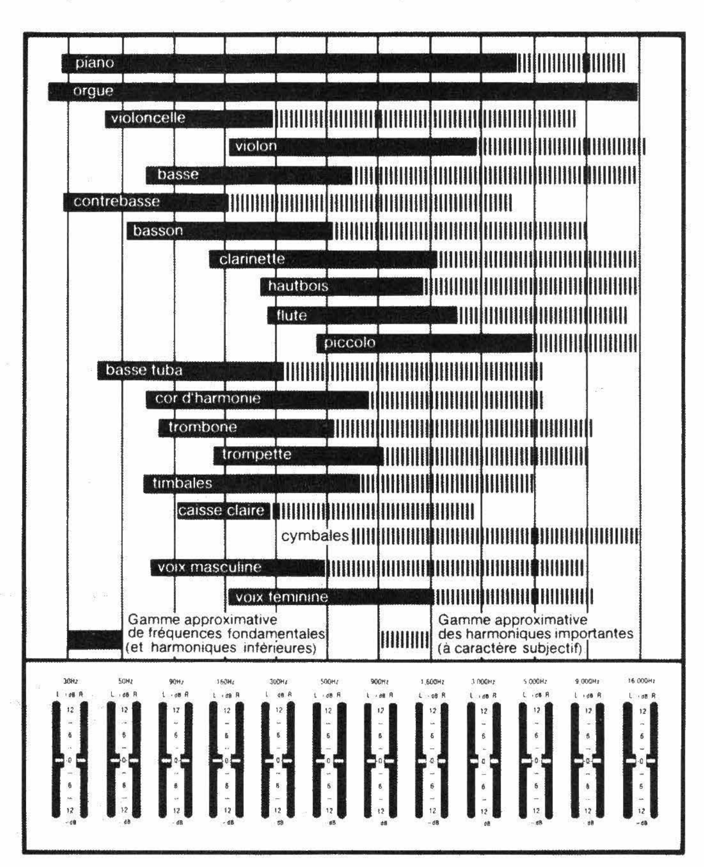
KOSS SARL - 12, rue du Puits-Dixme, SENIA 525, 94577 RUNGIS CEDEX - Tél. 687.33.56

Koss International / London, Milan, Dublin, Paris, Frankfurt, Koss limited / Ontario.

SEMIOS 267 44 57

l'équalizer ADC rend votre chaine intelligente!

Votre propre cerveau était le maillon manquant de votre chaîne. En effet, vous ne pouviez pas décider de l'importance à donner à un instrument ou à une voix en particulier avec les seuls réglages de tonalité aigus-graves; c'étaient tous les aigus ou tous les graves que vous pouviez modifier. Maintenant, l'équalizer stéréophonique A.D.C. vous permet d'imposer le spectre musical exact que vous désirez, instrument par instrument ou voix par voix.
De la même manière, la courbe de réponse de votre chaîne dans le local d'écoute réel, c'est-à-dire chez vous, était un élément fondamental sur lequel vous n'aviez aucun pouvoir de réglage. Désormais, l'équalizer A.D.C. vous permet de décider exactement de l'adaptation de votre chaîne aux conditions acoustiques de la pièce où vous l'écoutez.
L'équalizer stéréophonique A.D.C.; c'est votre cerveau qui devient un maillon de votre chaîne - et les résultats sont concrets.



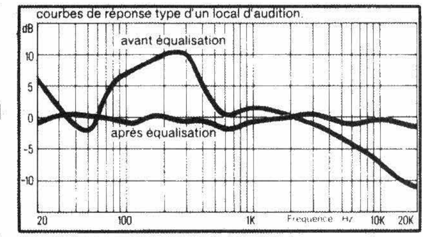
1°) Vous décidez du spectre musical

L'équalizer A.D.C. vous permet d'équilibrer à votre goût les valeurs sonores occupées par chaque instrument de musique. Il permet de le faire de manière sélective, bandes de fréquences par bandes de fréquences, chacune correspondant au timbre d'un instrument particulier comme vous l'indique ce tableau.

Ainsi vous pouvez acquérir le spectre musical exact que voulait le compositeur sans rien perdre et surtout sans possibilité de confondre les instruments aux sonorités proches les unes des autres comme les clarinettes et les hautbois. L'équalizer A.D.C. vous permet de donner à chaque instrument ou à chaque voix la place exacte qui lui convient, comme dans un véritable studio d'enregistrement.

2°) Vous décidez de la courbe de réponse

La régularité de la courbe de réponse de votre chaîne dans votre local d'écoute, est l'indice de qualité musicale. Mais les matériaux qui décorent votre salle de séjour, les tentures, la moquette, les vitrages comme l'architecture et les proportions de la pièce sont autant d'éléments qui contribuent à perturber la courbe de réponse. Grâce aux possibilités de réglages des fréquences sur les deux canaux qu'il vous offre, l'équalizer stéréophonique A.D.C. vous permet enfin de régulariser cette courbe de réponse; cela revient à dire que c'est vous qui décidez du réglage exact de votre chaîne et de son rendement aux conditions acoustiques concrètes du local d'écoute, là où elle doit être la plus performante.

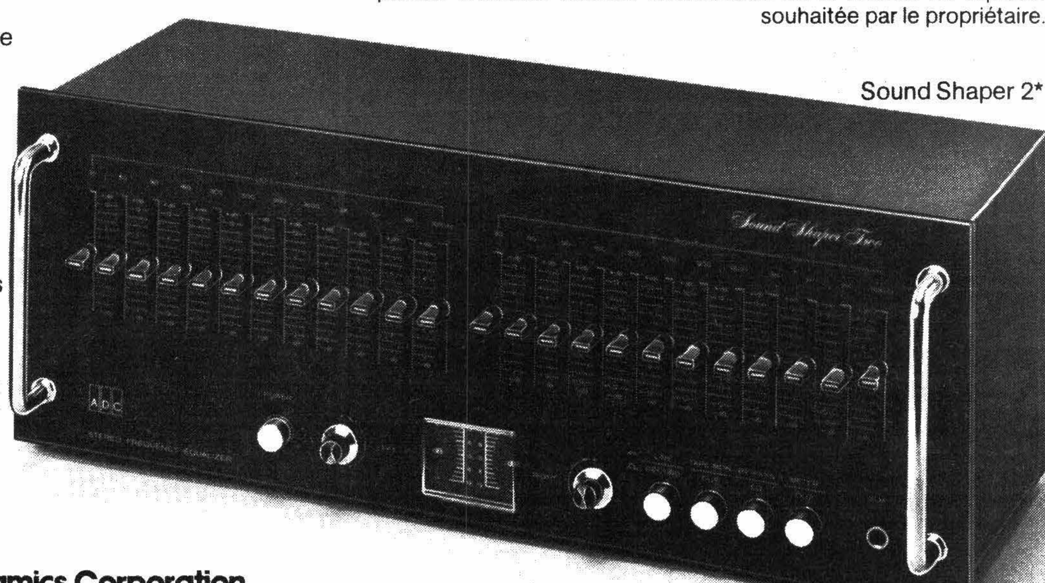


Voici, dans une salle de séjour normale, ce qu'un équalizer A.D.C. permet d'obtenir comme amélioration de la courbe de réponse souhaitée par le propriétaire.

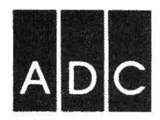
Désormais, grâce à son avance technologique bien connue dans le monde entier, l'Audio Dynamics Corporation est en mesure de vous proposer les équalizers les plus performants entre 800 F, le Sound Shaper 1 et 1.800 F le Sound Shaper 2*. C'est peu pour la possibilité d'imposer à votre chaîne vos intentions exactes - la seule manière de la rendre intelligente.

Les équalizers stéréophoniques A.D.C. sont en vente chez les meilleurs conseils Haute fidélité.

* prix actuellement pratiqués.



Sound Shaper 2*



Audio Dynamics Corporation
Importé par BSR France SA. 64, rue des Binelles 92310 Sèvres.
Documentation sur demande au Distributeur :
ERELSON : 24, av. Thierry - 92410 VILLE D'AVRAY - Tél. 926-05-49.

mass

13 ANNEES D'EXISTENCE. 3 ans de garantie totale, **un rapport qualité prix unique, car nous sommes fabricants et nous vendons directement.** ***SEUL UN FABRICANT PEUT VOUS PROPOSER DE TELS PRIX***



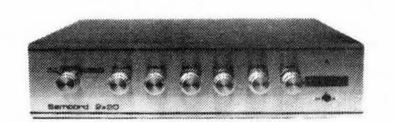
990 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD 2 x 20 W efficace - **1 Platine GARRARD 6400** Changeur avec socle, capot plexi et cellule magnétique excel ES 70 S - **2 Enceintes SAMCORD** 39 cm x 28 cm x 19 cm. **OPTION** Tuner AM/FM stéréo : 650 F ttc. Magnéto K 7 : 1 300 F

A CREDIT : 230 F comptant,

avec : 6 mensualités de 142,80 F
ou 12 mensualités de 75,63 F

Non, ce n'est pas une farce ni un appât, cette chaîne Hi-Fi est aux normes DIN. Démonstration dans notre auditorium.

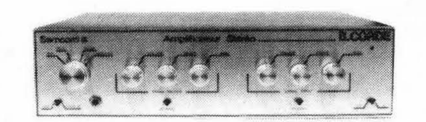


550 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 20 W efficaces. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz 2 dB - Bande passante à 20 W 20 Hz à 20 000 Hz 1 dB. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Dimensions** : 350 x 300 x 80.

A CREDIT : 130 F comptant,

avec : 3 mensualités de 159,00 F
ou 6 mensualités de 82,28 F

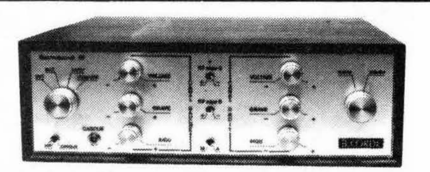


700 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 30 W efficaces. Bande passante à 30 W 20 Hz à 20 000 Hz 1 dB. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Filtres. Dimensions** : 390 x 310 x 100. Prise casque sur face avant.

A CREDIT : 160 F comptant,

avec : 3 mensualités de 200,60 F
ou 6 mensualités de 103,57 F
ou 12 mensualités de 55,10 F



950 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 40 W efficaces. Bande passante 20 Hz à 20 000 Hz. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Filtres. Dimensions** : 390 x 310 x 130. Prise casque sur face avant.

A CREDIT : 210 F comptant,

avec : 3 mensualités de 270,40 F
ou 6 mensualités de 139,28 F
ou 12 mensualités de 73,79 F

1450 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. **1 Platine GARRARD SP 25 MK IV** semi-automatique, complète avec cellule magnétique ES 70 S. **2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

A CREDIT : 310 F comptant,

avec : 12 mensualités de 113,57 F

1700 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. **1 Platine BIC** entièrement automatique, entrainement par courroie -cellule magnétique shure M 75/6. **2 Enceintes équipées des H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

A CREDIT : 360 F comptant,

avec : 12 mensualités de 132,16 F

2150 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. **1 Platine THORENS TD 166 MK II** complète avec cellule Shure M 75/6. **Option** : capot plexi : 100 F. **2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

A CREDIT : 470 F comptant,

avec : 12 mensualités de 163,83 F

2650 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD IV 2 x 40 W efficaces. **1 Platine CEC. BD 2200** complète avec cellule magnétique. **2 Enceintes équipées de H.P. SUPROVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

A CREDIT : 570 F comptant,

avec : 12 mensualités de 201,02 F

3500 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD IV 2 x 40 W efficaces. **1 Platine THORENS TD 166 MK II** complète avec cellule Shure M 75/6. **2 Enceintes Colonnes SIRIUS. Dimensions** : 80 x 37 x 35 cm.

A CREDIT : 720 F comptant,

avec : 12 mensualités de 266,11 F

MODULE PROFESSIONNEL HAUTE FIDELITE — TOUT SILICIUM — AMPLI-PREAMPLI BAXANDALL INCORPORE — 25 watts efficaces. Entrée P.U. radio - Contrôle graves et aigus séparé - Bande passage 20 Hz à 100 000 Hz - 1 dB - Distorsion 0,1 % - Rapport signal/bruit 80 dB. Alimentation : 40 V puissance 25 W ; 24 V puissance 15 W ; 12 V puissance 10 W - HP 4 Ohms - **Prix : 150 F - Alimentation stéréo : 80 F.** Préampli micro - entrée 3 m V - 50 K. **Prix : 40 F.** Module Ampli 80 W (40 W efficaces) - Entrée 800 m V - H.P. 5 Ω (8 Ω avec perte légère de puissance). **Prix : 90 F ttc. Alimentation stéréo : 150 F.** Préampli P.U. magnétique RIAA - entrée 5 m V - 47 K. **Prix : 40 F.**

Pour toutes ces chaines OPTION : Tuner AM/FM stéréo : 650 F ttc

Vente et démonstration en notre magasin. Expédition dans toute la France. Envoi contre chèque, virement postal ou mandat. Documentation sur demande.

B.CORDE ELECTRONIQUE 159 quai de Valmy

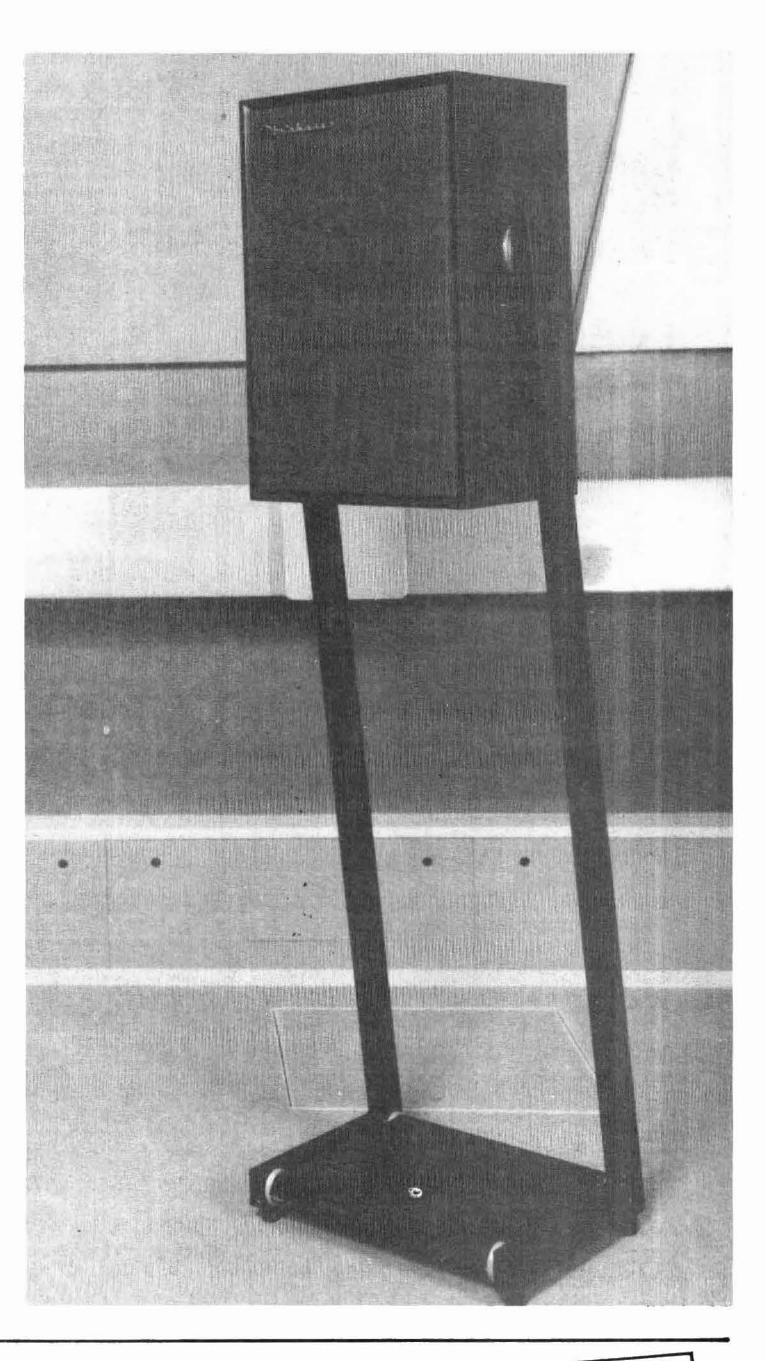
75010 Paris / Tél : 205.67.05

à 3 minutes du métro CHATEAU LANDON
Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

SANOTEP 208.80.00

Aux performances techniques qui ont guidé le choix des professionnels de Radio-France, Cabasse ajoute le respect de votre environnement.





Près de 80 professionnels ont participé aux tests imposés par Radio-France avant le choix des enceintes destinées aux studios d'enregistrement et de diffusion. Tests anonymes, tests rigoureux sur différents types de modulation : grand orchestre, quatuor, musique de variété, voix chantée, voix parlée... Un test «parlant» entre tous que ce dernier, réalisé à partir des voix de speakers et d'animateurs connus où les timbres, l'intensité des tons ont été parfaitement rendus.
Les trois modèles d'enceintes asservies Cabasse ont été retenus. Bien sûr, l'enceinte que vous choisirez ne sera pas montée sur pied comme le modèle de studio ci-contre.
Pour votre appartement, vous apprécierez la finition irréprochable des Sampans dont la sobriété discrète s'harmonisera à votre environnement.

Conception et réalisation Grand Angle - Brest



La Référence en Haute-Fidélité

Pour tout renseignement, adressez ce bon à Cabasse, kergonan, 29200 Brest, tél. (98) 02.14.50, télex 940587, qui vous répondra directement.

Votre Nom ....

Adresse ....

.... HP 01

....

ADC par A+B

Cessez de vous extasier sur les têtes de lecture qui se contentent seulement de hautes performances électro-magnétiques. Elles usent tellement la gravure des disques qu'en moins de 5 lectures vous perdez tout le relief sonore. Ce relief sonore sans lequel Haute Fidélité n'est qu'un vain mot.

Une tête de lecture doit être appréciée non pas en fonction de performances séparées mais par la somme des deux qualités fondamentales :

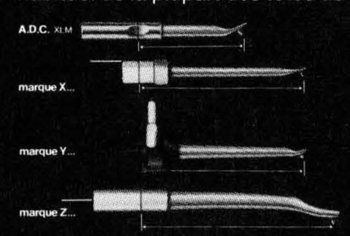
A - les performances électro-magnétiques

+ B - la capacité de préserver le relief sonore.

Voici comment, grâce au système exclusif LOW MASS, la nouvelle gamme des têtes de lecture A.D.C. fait la preuve par A + B qu'elle mérite d'équiper les meilleures platines de Haute Fidélité.

Les têtes A.D.C. système LOW MASS :

Très faible masse dynamique de l'équipage mobile. Grâce à ses brevets sur les systèmes à aimant induit, l'Audio Dynamics Corporation a pu pousser au maximum les performances de lecture, en finesse et en délicatesse. Ce système est le seul qui permettre de résoudre le problème du trainage, défaut habituel de la plupart des têtes de lecture considérées pourtant comme haut de gamme.



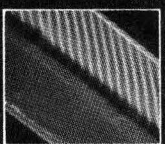
Le trainage est un voile qui pèse sur les sonorités et particulièrement sur la voix et le piano, il est dû au signal parasite retransmis après chaque impulsion par les têtes de lecture dont l'équipage mobile "rebondit" à cause d'une masse dynamique exagérée.

La comparaison avec trois marques très connues est édifiante : la cellule A.D.C. possède l'équipage mobile le plus léger du marché. Voilà pourquoi, avec leur très large bande passante, un taux de distorsion remarquablement faible et une excellente réponse aux transitoires, les têtes A.D.C. sont les seules à donner EN PLUS l'avantage de ne pas user la gravure des disques.

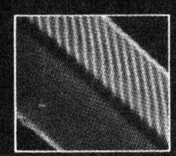
200 lectures, disque intact

Le test a été réalisé et contrôlé en macrophotographie par les Laboratoires de la CBS aux U.S.A. Après 200 lectures par une tête de la nouvelle gamme MK3 de A.D.C. (une XLM), le disque témoin ne présente aucune altération de la gravure. C'est la preuve que seules les têtes de lecture A.D.C. préservent absolument le relief sonore de vos disques, la fermeté des graves, la transparence des médiums et la précision des aigus - pour longtemps.

La nouvelle gamme MK3 des cellules A.D.C. est en vente chez les meilleurs conseils Haute Fidélité.



Disque 20kHz neuf grossissement : 267 fois.



Disque après 200 lectures par une tête ADC grossissement : 290 fois. Altération de la gravure imperceptible.



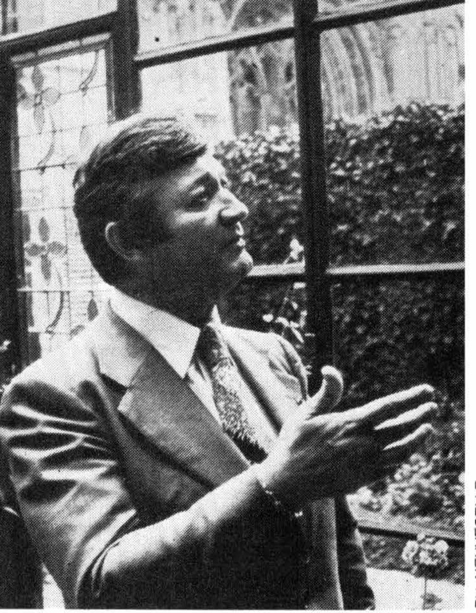


Audio Dynamics Corporation

Importé par BSR France SA. 64, rue des Binelles 92310 Sèvres.
Documentation sur demande au Distributeur :
ERELSON : 24, av. Thierry - 92410 VILLE D'AVRAY - Tél. 926-05-49.

CZIFFRA parraine Musique et Son

"Je suis heureux de pouvoir parrainer les nouveaux auditoriums Musique et Son.
J'ai moi-même toujours recherché la perfection dans le domaine musical. Tout ce qui peut contribuer à la diffusion d'une musique de haute qualité et à l'amélioration des conditions techniques d'écoute, aura mon soutien. Je pense que les conseillers haute fidélité Musique et Son ont pris les moyens nécessaires pour vous satisfaire".



PH. NEUVECELLE

● EFFIVENTE

MUSIQUE ET SON LE NOUVEAU CONSEILLER HI-FI DE VOTRE QUARTIER

Il vous aide à choisir votre ensemble haute fidélité et vous offre la garantie et l'assistance du service Locatel.

Sélection actualisée

Musique et Son vous offre une sélection actualisée des appareils les plus perfectionnés, dans les meilleures marques, à des prix compétitifs.
Les plus grandes marques Hi-Fi nous ont fait confiance : Akaï, B & O, Braun, Cabasse, Ditton, Grundig, Harman-Kardon, I.T.T., J.B. Lansing, Linear Speaker, Marantz, Nakamichi, Pioneer, Revox, Sansui, Scott, Sony, Thomson, Thorens, Ultra-Linear, Wharfedale...
Musique et Son étudie avec vous les conditions d'acquisition les plus adaptées à vos besoins.

Installation gratuite

Les techniciens du Service Installation Musique et Son vous assurent gratuitement la livraison, les branchements et les réglages de votre nouvel ensemble haute fidélité.*
Si vous préférez emporter votre ensemble haute fidélité ou l'un de ses éléments, un technicien Musique et Son viendra, sur simple demande, vérifier gratuitement le bon fonctionnement de votre installation dans le mois qui suit votre achat.

Double garantie

Musique et Son vous garantit la bonne application, en durée et en étendue, des garanties constructeurs. Musique et Son complète la garantie constructeur en vous offrant gratuitement l'intervention de son personnel technique pendant la période de 12 mois qui suit la date d'achat du matériel.

Service maintenance

Sur simple demande, le service maintenance Musique et Son effectue gratuitement chez vous un contrôle d'écoute 11 mois après l'achat de votre ensemble haute fidélité chez Musique et Son.

Dépannage express

Sur simple appel téléphonique, le service "dépannage express" Musique et Son intervient chez vous, pour vérifier, régler ou réparer, au tarif le plus étudié, les appareils achetés chez Musique et Son.*

Service ambiophonie

Pour optimiser votre confort d'écoute, le service ambiophonie Musique et Son peut procéder à une étude électro-acoustique préalable, à des conditions très avantageuses. Les frais de cette étude seront remboursés en cas d'achat égal ou supérieur à 3.000 F.

Service décoration

Musique et Son, sur simple demande, vous assure, sur devis, son assistance pour une meilleure intégration acoustique et esthétique de votre ensemble haute fidélité.

Droit à l'erreur

Si, malgré l'assistance dont vous bénéficiez à tous les niveaux, votre ensemble haute fidélité, ou l'un de ses éléments, venait à vous décevoir, Musique et Son vous l'échangerait dans les 10 jours suivant la date d'achat dans votre magasin Musique et Son.**

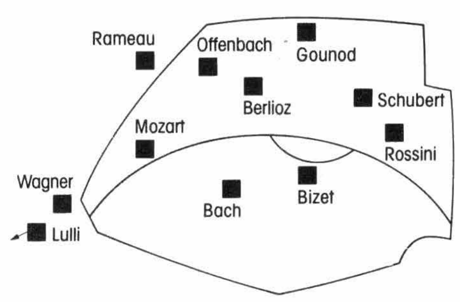
Service revente privilégié

Musique et Son, grâce aux accords passés avec la Centrale des Particuliers, vous facilite la revente de vos appareils.

**Dans un rayon de 15 km autour d'un magasin Musique et Son.*
***Le matériel restitué à l'état neuf dans son emballage d'origine, peut être échangé contre un matériel de valeur égale ou supérieure. L'échange n'est valable qu'une fois.*

musique&son

Le conseiller haute fidélité de votre quartier.



Noms et adresses des magasins-auditoriums :

Schubert	Paris 3e - 160 bis, rue du Temple	887.75.47
Bizet	Paris 5e - 78, bd Saint-Germain	326.42.31
Bach	Paris 6e - 8, rue de Babylone	548.93.44
Berlioz	Paris 8e - 23, rue de la Pépinière	387.54.94
Rossini	Paris 11e - 6-8, bd Beaumarchais	700.84.46
Mozart	Paris 16e - 11, avenue Mozart	527.01.47
Offenbach	Paris 17e - 6, bd de Courcelles	227.69.47
Gounod	Paris 18e - 1, square Clignancourt	258.04.35
Wagner	Boulogne - 12, bd Jean-Jaurès	605.13.42
Rameau	Neuilly - 21, rue du Château	624.55.80
Lulli	Versailles - 67, rue de la Paroisse	951.10.37

SONY®

16, rue La Fayette - 75009 PARIS - 246.19.95

Le seul magasin exclusivement spécialisé Sony

CHAINE N° 1



1 ampli-tuner Sony STR 700, 2 x 15 W, FM - PO - GO
1 platine Sony PS 1150 complète semi-auto
2 enceintes Sony SS 1050, 2 voies

L'ENSEMBLE .... **2545 F**

CHAINE N° 2







1 ampli-tuner Sony STR 7035 L, 2 x 28 W, FM - PO - GO
1 platine Sony PS 1700 complète semi-auto
2 enceintes Sony SS 2030, 3 voies

L'ENSEMBLE .... **3650 F**

Supplément 150 F pour la PS 2700, entièrement automatique

CHAINE N° 3



1 ampli Sony TA 1630, 2 x 22 W
1 platine Sony PS 1700 complète semi-auto
2 enceintes Sony SS 1050, 2 voies

L'ENSEMBLE .... **2495 F**

Supplément de 300 F pour les enceintes SS 2030, 3 voies

CHAINE N° 4



1 ampli Sony TA 2650, 2 x 42 W
1 platine Sony PS 2700 complète, automatique
2 enceintes Sony SS 2050, 3 voies

L'ENSEMBLE .... **3695 F**

Option Tuner Sony ST 2950 L, FM - PO - GO - OC .... 1395 F

Photos non contractuelles

OPÉRATION FIDÉLITÉ : GAGNEZ 350 F

Si vous achetez une chaîne d'un montant de 5500 F par exemple, nous vous offrons un bon* de 250 F à valoir sur un prochain achat dans un des magasins du groupe Caméra 7 : **CAMÉRA 7, AUDITO, SONO CLUB OPÉRA** (hi-fi, radio, TV, cinéma, photo, vidéo) 7 et 16, rue La Fayette 75009 Paris.

Pour un achat de 1000 à 1999 F, vous gagnez 50 F
Pour un achat de 2000 à 2999 F, vous gagnez 80 F
Pour un achat de 3000 à 3999 F, vous gagnez 150 F
Pour un achat de 4000 à 4999 F, vous gagnez 200 F
Pour un achat de 5000 à 5999 F, vous gagnez 250 F
Pour un achat de plus de 6000 F, vous gagnez 350 F

** Les conditions générales sont précisées au verso du bon*

Pour tous renseignements, écrire ou tél. à MICHEL

BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner à SONO CLUB OPÉRA - 16, rue La Fayette 75009 PARIS

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code Postal .... Ville .... Tél. ....

Je désire recevoir LA RÉFÉRENCE + option éventuelle :	MODE DE PAIEMENT ☐ CHÈQUE BANCAIRE ☐ CHÈQUE POSTAL ☐ MANDAT ☐ CRÉDIT JOINDRE 20 %

Je règle la somme de .... Frs......... le ....

à l'ordre de SONO CLUB OPÉRA Signature

panther's

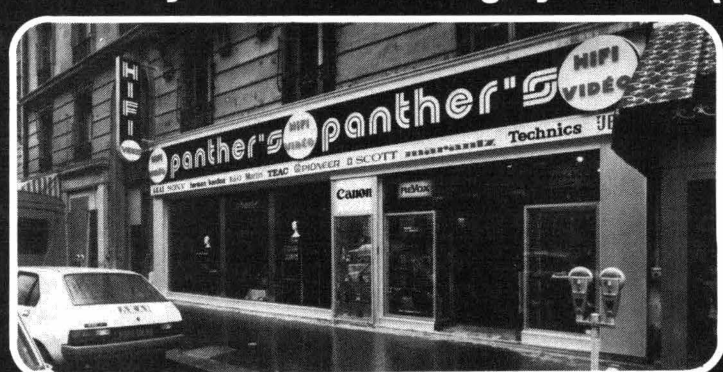
UN VERITABLE SPECIALISTE HIFI VIDEO

enfin à l'Opéra !



10, rue des Pyramides - Paris 1er - 260.67.72

Métro : Pyramides - Parking Pyramides (remboursé à tout acheteur)





Le mardi 4 octobre, s'est déroulée, avec succès, l'inauguration du 3e magasin PANTHER'S, spécialiste en Haute Fidélité et en Vidéo, au 10, rue des Pyramides, quartier de l'Opéra.

Le premier magasin PANTHER'S, 162, avenue de Versailles dans le 16e arrondissement a ouvert ses portes le 15 octobre 1975 et dès l'ouverture, a connu les suffrages du public.

PANTHER'S a, en effet, réussi la gageure d'établir des relations de confiance avec ses clients en leur offrant des services qui ne paraissent pas forcément compatibles :

- Des prix compétitifs grâce à une force d'achat importante et toujours en progrès.
- Un accueil agréable, une vente personnalisée, assurée par une équipe de conseillers techniciens qui savent écouter le client et lui conseiller un achat d'appareils en fonction de son budget, de la pièce d'écoute et de ses désirs particuliers.
- Une mise en service gratuite du matériel acheté, dans la Région Parisienne.
- Un service Après-Vente rapide et bien structuré, qui permet le suivi de la clientèle.
- et bien sûr, un choix très large des meilleures marques internationales, tant en Haute Fidélité, qu'en Vidéo et en accessoires.

A la tête de la chaîne de magasins PANTHER'S : Vincent SCIARRINO.

Ses objectifs sont des plus simples : offrir à sa clientèle les avantages d'une chaîne de magasins en y ajoutant l'accueil, la personnalisation et la confiance du magasin spécialiste.



Avec EKCO HOSTESS, vous pouvez attendre vos invités ou votre famille, détendue et profiter pleinement de leur compagnie pendant toute la durée du repas. Pour tous renseignements : Distributeur exclusif : ALCOMEX, 10, rue Jean-Jaurès, 92807 Puteaux.

Le mardi 4 octobre, s'est déroulée, avec succès, l'inauguration du 3e magasin PANTHER'S spécialiste en Haute Fidélité et en Vidéo, au 10 rue des Pyramides, quartier de l'Opéra. Le premier magasin PANTHER'S, 162, avenue de Versailles dans le 16e arrondissement, a ouvert ses portes le 15 octobre 1975 et, dès l'ouverture, a connu les suffrages du public. PANTHER'S a, en effet, réussi la gageure d'établir des relations de confiance avec ses clients en leur offrant des services qui ne paraissent pas forcément compatibles : des prix très « serrés » grâce à une force d'achat suffisante et toujours en progrès ; un accueil agréable, une vente personnalisée, assurée par une équipe de techniciens qui savent écouter le client et lui conseiller un achat d'appareils en fonction de son budget, de la pièce d'écoute et de ses désirs particuliers ; une mise en service gratuite du matériel acheté dans la Région Parisienne ; un service Après-Vente rapide et bien structuré.

YARDLEY - ENGLISH LAVENDER - : UN PARFUM D'AUJOURD'HUI ? OUI, CAR C'EST UN PARFUM ECOLOGIQUE. Signé du temps, l'engouement

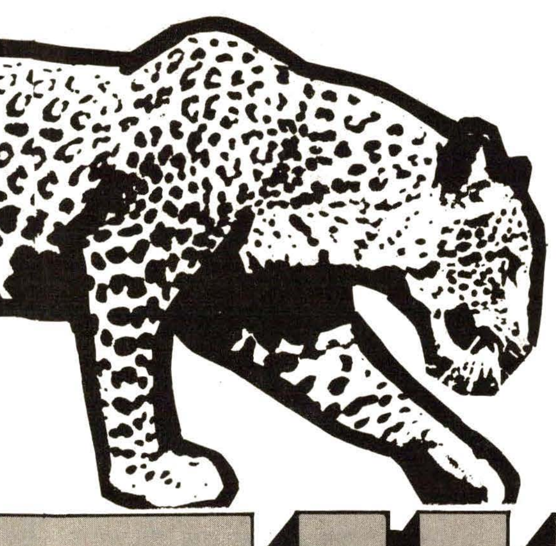
Télé 7 Jours du 19 novembre

Quant au service, il a déjà fait l'unanimité et les journaux les plus sérieux en ont parlé comme : Télé 7 Jours, Pariscope, Rock et Folk, etc.

Centres : panther's

PANTHER'S OPERA	PANTHER'S CONVENTION	PANTHER'S EXELMANS
10, r. des Pyramides PARIS 1er	236, r. de la Convention PARIS 15e	162, Av. de Versailles PARIS 16e
260.67.72	828.06.91	224.47.19


DISC
SANS PR



OUNT

ECEDENT

savez...

la qualité du service après-vente, les conseils Venez immédiatement nous voir et comparez.

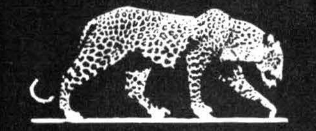
Une chaîne de magasins spécialisés uniquement en Haute Fidélité.

NAKAMICHI • NIKKO • ONKYO • ORTOFON • PHONIA • PIONEER • QUAD • REVOX • SAE • SANSUI • SCOTT • SENNHEISER • SHURE • SONY • SUPEREX • TANDBERG • TEAC • TECHNICS • THORENS • TOSHIBA • ULTRALINEAR • YAMAHA • GOODMAN • 3 A • BRAUN • etc...

PANTHER'S OPERA
Paris 1er
10, rue des Pyramides
260.67.72
Ouvert du Lundi au Samedi

PANTHER'S CONVENTION
Paris 15e
236, rue de la Convention
828.06.91
Ouvert du Lundi après-midi au Samedi

PANTHER'S EXELMANS
Paris 16e
162, av. de Versailles
224.47.19
Fermé le Lundi
ouvert le Dimanche matin



panther's prestige

UN VERITABLE SPECIALISTE HIFI VIDEO

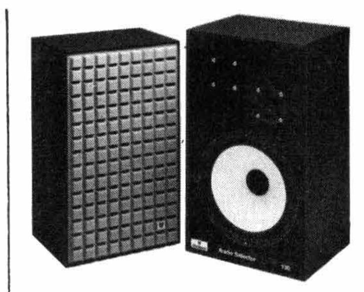
PANTHER'S OPERA	PANTHER'S CONVENTION	PANTHER'S EXELMANS
Paris 1er	Paris 15e	Paris 16e
10, rue des Pyramides	236, rue de la Convention	162, av. de Versailles
260.67.72	828.06.91	224.47.19
Ouvert du Lundi au Samedi	Ouvert du Lundi après-midi au Samedi	Fermé le Lundi ouvert le Dimanche matin

• DES PRIX SUPER CHOC • INSTALLATION GRATUITE ET PERSONNALISEE • UN SERVICE APRES-VENTE EXCEPTIONNEL

NOUVELLE GAMME 77/78



MINI STUDIO 80
SYSTEME 3 VOIES 40 W - REGLAGE DES AIGUS - DISJONCTEUR DE PROTECTION - HP 25,4 cm - 12,7 cm - 6,4 cm.



AUDIO SELECTOR 130
SYSTEME 3 VOIES 40 W - REGLAGE DES AIGUS - DISJONCTEUR DE PROTECTION - HP 30,5 cm - 8,9 cm - 6,4 cm.

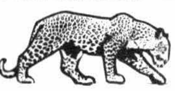


STUDIO COMPARATOR 230
SYSTEME 3 VOIES 50 W - REGLAGE DES AIGUS - DISJONCTEUR DE PROTECTION - HP 30,5 cm - 12,7 cm - 6,4 cm.



STUDIO CONCEPT 240
SYSTEME 3 VOIES 60 W - REGLAGE DES AIGUS - DISJONCTEUR DE PROTECTION - HP 30,5 cm - 15,2 cm - TWEETER A DOME 2,54 cm.





CENTRE DE DEMONSTRATION

Ultralinear

ULTRALINEAR, c'est une nouvelle gamme d'enceintes acoustiques entièrement produite à Los Angelès (USA) dans une usine de 8 000 m² consacrée uniquement à la fabrication d'enceintes de qualité. L'enceinte acoustique reste en effet la pièce maîtresse d'une chaîne Haute Fidélité.

NOUVEAU ! HIFI SYSTÈME 2000 "TANDBERG"

La qualité et l'élégance réunies

Votre chaîne TANDBERG présentée dans un meuble élégant, parfaitement adapté à tous les intérieurs.



TR 2025 L
AMPLI TUNER
Combiné Ampli Tuner FM-PO-GO - 3 présélections - Puissance continue les deux canaux en service 2 x 32 W/8 ohms - Bande passante : 8 - 50 000 Hz.

PLATINE DISQUES
TT 5000
Platine tourne-disque avec entrainement par courroie 2 vitesses 33/45 tours - Bras en S à équilibrage statique - Retour automatique du bras en fin de disque. Cellule magnétique.

2 ENCEINTES
TL 2520
Enceintes adaptées à la puissance de l'amplificateur - Système trois voies - Volume intérieur 25 litres - Bande passante 45 à 20 000 Hz - Puissance de sortie 40 W.

UN MEUBLE HIFI SYSTEME 2000
PRIX DE L'ENSEMBLE .. **6.590 F**

EN OPTION :

PLATINE A CASSETTES TCD 330
• Système frontal - 3 moteurs 3 têtes (monitoring) • Double cabestan (système boucle fermée) • Commandes entièrement électroniques - Système Dolby B • Fluctuations totales R.M.S. pondéré maxi. 0,12 % • Bande passante enregistrement + lecture : 20 + 20 000 Hz • Rapport signal/bruit : 65 dB.

PRIX **5.250 F**

PLATINE A CASSETTE TCD 310 MKII
• Platine cassettes - 3 moteurs double cabestan • Double galet presseur (boucle fermée) • Commandes à solénoïde (électroniques) • Système Dolby B - Bande passante 30 - 16 000 Hz • Rapport signal/bruit pondéré 65 dB.

PRIX **2.730 F**

EN PREMIERE DÉMONSTRATION CHEZ PANTHER'S UN MATÉRIEL HAUTEMENT SOPHISTIQUÉ: REVOX



◄ B 77 ▼ B 760

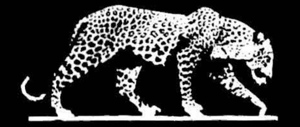
LE TOP DES MAGNETOPHONES A BANDES B 77
• Commandes logiques • Variations de vitesses possibles
• Disponible en 2 ou 4 pistes.

PRIX **5.500 F**

Unique sur le marché français

TUNER DIGITAL B 760
• Tuner FM stéréo à synthonisation digitale • 15 stations pré-réglées • 840 canaux - 25 kHz.

PRIX **5.650 F**



panther's prestige

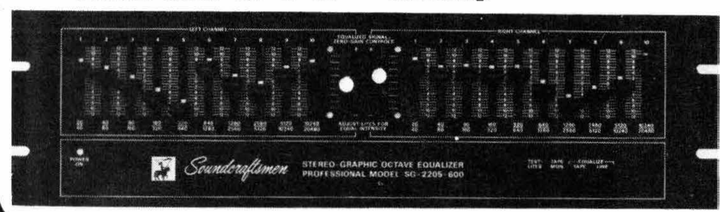
UN VERITABLE SPECIALISTE HIFI VIDEO

PANTHER'S OPERA	PANTHER'S CONVENTION	PANTHER'S EXELMANS
Paris 1er	Paris 15e	Paris 16e
10, rue des Pyramides	236, rue de la Convention	162, av. de Versailles
260.67.72	828.06.91	224.47.19
Ouvert du Lundi au Samedi	Ouvert du Lundi après-midi au Samedi	Fermé le Lundi ouvert le Dimanche matin

• DES PRIX SUPER CHOC • INSTALLATION GRATUITE ET PERSONNALISEE • UN SERVICE APRES-VENTE EXCEPTIONNEL

EQUALIZER SOUNDERAFTSMEN :

La reproduction sonore parfaitement équilibrée. Console de correction de courbes stéréo sur 10 octaves 2 canaux séparés avec voyants clignotant d'équilibrage. Dispositif de monitoring.



Beauté et perfection



Platine tourne-disques
DENON DP 1700
Entraînement direct

Prestigieux !



AKAI G X C 570 D

Platine à cassettes - 3 têtes aux fonctions réellement séparées permettant un véritable monitoring - 3 moteurs système DOLBY ajustable.

Performant



TEAC A 3300 SX

3 têtes - 3 moteurs - 4 pistes 9,5 et 19 cm/s.
Bande passante.
40 à 24 000 Hz à 19 cm/s
40 à 16 000 Hz à 9,5 cm/s.

Technique d'avant garde !



PLATINES TECHNICS AU QUARTZ

Technics SL 1300 MK II automatique. Contrôle de vitesse nominale et variation par affichage numérique à diodes.
Technics SL 1410 MK II idem à la précédente. Semi-automatique.
Technics SL 1500 MK II idem à la précédente, Manuelle.



SAE 5000
REDUCTEUR DE BRUIT

Permet l'écoute des disques rayés ou chargés d'électricité statique avec un son pur sans altérer la dynamique.



COMPRESSEUR ET EXPANSEUR DE DYNAMIQUE DBX 119

Spécial accessoires

CASQUES phonia

1037	68 F
1025	127 F
1093	163 F
1045	175 F
TE 1065	190 F
TE 1095	220 F
TE 1077	264 F
TE 1078	342 F
TE 7000	475 F

PHONIA 1075
PRIX .... **228 F**

panther's

CENTRE DE DEMONSTRATION B & O - QUAD - TECHNICS - YAMAHA - TANDBERG

BON DE COMMANDE EXPRESS
PANTHER'S 162, av. de Versailles

NOM .... Prénom ....
ADRESSE ....
CODE POSTAL .... VILLE ....
Matériel Réf. ....
PRIX ....

Pour expédition en Province, joindre le règlement au coupon.

☐ CB ☐ Mandat-lettre ☐ CCP

(Pour les prix non indiqués, nous consulter.)

Editions Techniques et Scientifiques Françaises



Collection « Technique Poche » UN SUCCÈS SANS PRÉCÉDENT !



30 MONTAGES ÉLECTRONIQUES D'ALARMES

par F. JUSTER

Un ouvrage qui intéressera tous ceux qui désirent se protéger contre les vols, les incendies, les gaz et les eaux, c'est-à-dire... tout le monde.
Ce livre décrit avec tous les détails, des appareils électroniques basés sur divers principes : optiques, thermiques, mécaniques, chimiques. Tous les appareils sont du type miniature et utilisent des transistors et des circuits intégrés de technique ultra-moderne.

Un volume de 120 pages, format 12 X 16,5 - Couverture pelliculée - 102 schémas. Prix : 19 F.



INITIATION A LA MICROINFORMATION LE MICROPROCESSEUR

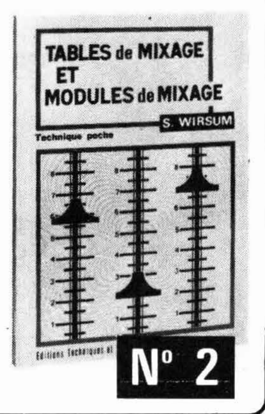
par P. MELUSSON

Grâce au développement des technologies « LSI » des circuits intégrés, il apparaît maintenant possible de bénéficier dans le domaine « Grand Public » de réalisations jusque-là réservées aux ordinateurs coûteux et volumineux.
Le microprocesseur a pu ainsi faire son apparition. Il devient la pièce maîtresse d'un microordinateur de conception économique, son système comportant, en outre, des circuits intégrés de fonctions complexes (mémoires et circuits d'interface) sous un faible volume.

Un volume broché de 136 pages, format 11,7 x 16,5, sous couverture pelliculée - 80 figures. Prix : 27 F.

TABLES de MIXAGE et MODULES de MIXAGE

par Siegfried WIRSUM

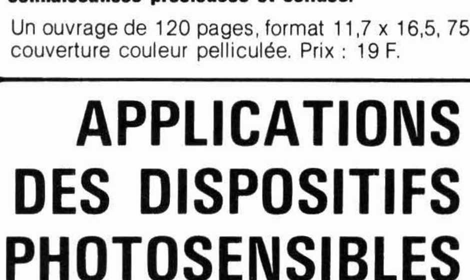


Ce petit livre contient l'essentiel de tous les problèmes concernant les appareils de mixage.
Grâce aux descriptions claires et détaillées de l'auteur, les amateurs pourront réaliser eux-mêmes, et à bon compte, des appareils analogiques aux prestigieux appareils professionnels, objets de leur convoitise.

Volume de 144 pages, sous couverture pelliculée, format 12 x 16,5 - 78 schémas. Prix : 27 F.

MONTAGES ELECTRONIQUES divertissants et utiles

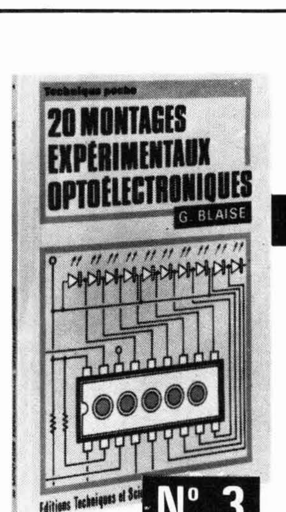
par H. SCHREIBER



L'électronique de divertissement relève des applications plus ou moins inattendues, étonnantes et spectaculaires de l'électronique.
Pourtant, l'électronique est une science, plutôt sérieuse, imposante et respectable.
L'auteur de ce livre montre que l'un n'exclut pas l'autre, et qu'on peut très bien, tout en s'amusant, acquérir des connaissances précieuses et solides.

N° 5

Un ouvrage de 120 pages, format 11,7 x 16,5, 75 schémas et illustrations, couverture couleur pelliculée. Prix : 19 F.



20 montages expérimentaux optoélectroniques

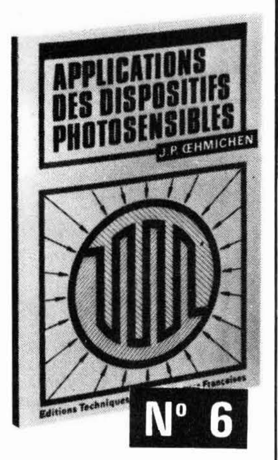
par G. BLAISE

Ce livre s'adresse à tous les techniciens, amateurs ou professionnels s'intéressant à l'optoélectronique et ses applications. Ils y trouveront un chapitre d'initiation générale et toute une série de montages, à la fois spectaculaires, instructifs, sérieux et utiles.
Les dispositifs analysés ont été étudiés par les meilleurs spécialistes mondiaux en la matière.

Un ouvrage de 112 pages, format 11,7 x 16,5, couverture pelliculée - 59 figures. Prix : 19 F.

APPLICATIONS DES DISPOSITIFS PHOTOSENSIBLES

par J.-P. ŒHMICHEN

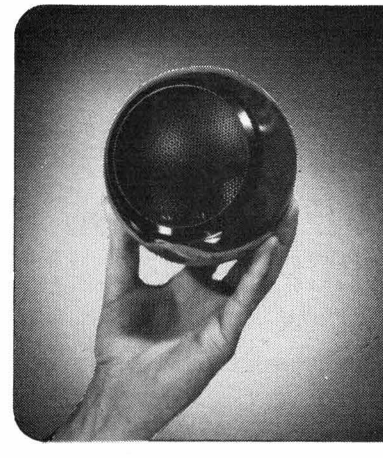


Un livre réalisé pour faire connaître et utiliser tous les dispositifs sensibles à la lumière et les circuits électroniques qui les accompagnent.
Le présent ouvrage ne nécessite qu'une connaissance tout à fait sommaire des éléments de l'électronique : il est accessible à tous les techniciens et amateurs, même débutants, qui désirent réaliser ces appareils passionnants où la lumière joue un rôle (posemètres, photomètres, comptage d'objets, barrages, commandes invisibles, etc.).

Un volume de 120 pages, format 11,7 x 16,5, 76 schémas et illustrations, couverture pelliculée en couleur. Prix : 19 F.

En vente à la **LIBRAIRIE PARISIENNE de la RADIO**
43, rue de Dunkerque - 75010 Paris

(Aucun envoi contre remboursement. Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande. En port recommandé : plus 3 F).



les sonosphères®

UN NOUVEAU STYLE DANS LA REPRODUCTION SONORE

La qualité des enceintes closes actuelles est largement due aux exceptionnelles performances des haut-parleurs modernes. Les coffrets très généralement en usage, de forme parallélépipédique, doivent nécessairement présenter une grande rigidité et de sévères dispositions sont respectées afin d'éviter toute résonance perturbatrice.
Or la sphère, de par ses propres caractéristiques, est l'enceinte close idéale, gage d'exceptionnelles performances.

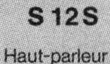


SPR 16

Modèle d'une présentation et d'une finition luxueuse. Cette sonosphère est munie du nouveau haut-parleur HD-11-P25 à suspension extra-souple, large bobine et circuit magnétique sur-dimensionné.
Utilisation : stéréo, ambiance musicale, extension d'installations Hi-Fi, etc.
100 à 16.000 Hz. 15 watts maxi.
4-5 ohms. 1,200 kg.
Cordon à fiche DIN de 2,50 m.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.

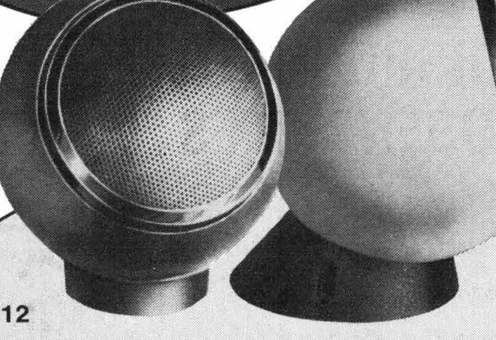
SPR 20

Les qualités acoustiques de cette enceinte close sphérique lui permettent de prendre place dans la gamme Hi-Fi auprès des grands coffrets.
Deux voies : 1 Boomer + 1 Tweeter.
Permet d'équiper des chaines de 20 watts RMS.
Performances incomparables.
80 à 18.000 Hz. 20 watts maxi. 4-5 ohms. 2,700 kg.
Cordon à fiche DIN de 4 m.
Finition : noir (laque Epoxyde).



S 12 S

Haut-parleur sphérique particulièrement destiné à être encastré dans un plafond ou une paroi ; grande facilité d'orientation par rotule ; projection de l'onde sonore dans la direction désirée. A utiliser pour toute installation de sonorisation nécessitant une présentation impeccable.
10 watts maxi. 4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : chromé.



SP 12

Haut-parleur sphérique à pied magnétique orientable. Utilisations multiples : posé, accroché ou suspendu. Pour petites chaines, magnétophones, sonorisation d'ambiance, source sonore additionnelle pour TV, ampli...
130 à 16.000 Hz. 10 watts maxi.
4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.

SPR 12

Même modèle que ci-contre mais avec socle plastique, orientable et non séparable.
Conseillé pour voiture, camping, marine, etc.



S 12

Haut-parleur semi-sphérique, à fixer dans l'orientation voulue sur toute paroi ne permettant pas d'encastrement.
Facilité d'installation. Présentation très soignée.
Pour voiture, ambiance, appels sonores.
6 watts maxi. 4-5 ohms. 0,500 kg.
Finition : noir (Epoxy).



- SOCIÉTÉ AUDAX - 45, Av. Pasteur, 93106 MONTREUIL
  Tél. : 287.50.90 - Télex : AUDAX 22.387 F
  Adr. Télég. : OPARLAUDAX-PARIS
- SON-AUDAX LOUDSPEAKERS LTD
- AUDAX LAUTSPRECHER GmbH
- POLYDAX — SPEAKER CORP.

Le monde du silence.



Paradoxalement, les meilleurs instruments de musique sont ceux qui font le moins de bruit. Telle la platine Sony PSX4.

Equipée d'un moteur à pôle continu sans balai ni fente, sa rotation est silencieuse et constante.

Equipée d'un dispositif photolumineux de détection de fin de disque, le retour du bras est silencieux.

Equipée d'un boîtier de matériau SBMC qui absorbe les résonnances, le rapport signal/bruit est exceptionnel.

Equipée, enfin, d'un système d'asservissement du moteur à verrouillage à quartz, qui détecte les variations de vitesse de rotation, et les corrige, la PSX4 va faire beaucoup de bruit. En silence.

Tous renseignements et démonstration permanente au Salon Sony, 66, Champs Elysées, Tél. 359.06.58 et 06.64.

SONY®

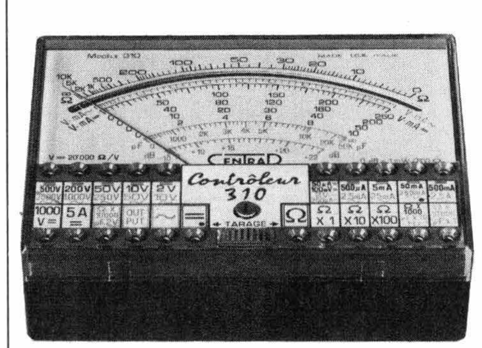
roux, seguela, cayzac

LES CONTROLEURS PASSENT ... LE "819" RESTE !

Quelques réflexions sur le marché du contrôleur : Lorsque les services de recherche de Centrad il y a 7 ans développèrent le contrôleur 819, tout fut mis en œuvre pour offrir l'appareil le plus performant. Cette démarche résolument tournée vers le futur devait être confirmée dans sa réussite, puisque 7 ans après, le 819 reste encore le contrôleur le plus en avance sur les plans de sa technicité, de sa pratique d'emploi et, bien sûr de son esthétique. Un chiffre peut prouver, si besoin était, que ce succès est désormais confirmé. En effet, c'est plus de 100000 contrôleurs qui ont été vendus dans le monde entier ! Depuis quelques années, d'innombrables modèles partent régulièrement à l'assaut de la clientèle. Hélas, le contrôleur n'est pas un simple produit obéissant à des modes passagères tel un simple objet de consommation courante. Il doit être un outil de travail performant et fiable.

Spécifications techniques du "819" : 4 brevets internationaux. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. 80 Gammes de mesure. Résistances à couche métallique 0,5 %. Anti-chocs. Anti-surcharges par limiteur et fusible. Anti-magnétique. 20000 Ω/V en continu. 4000 Ω/V en alternatif. Peut fonctionner avec le millivoltmètre 743. Classe 1 en continu. Classe 2 en alternatif.

Dans la même ligne CENTRAD présente également :

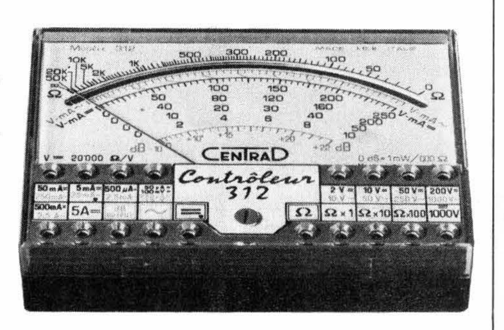


le 310

Le digne successeur du contrôleur 517 A. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe 48 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif. Résistances à couche métallique 0,5 %. Antichocs. Antisurcharges par limiteur et fusible rechargeable. Antimagnétique. Classe 2 en continu et alternatif.

le 312

Le plus petit contrôleur sur le marché mondial. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. Echelle de 90 mm. 36 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif.



EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES ET SPECIALISTES



59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE - Tél : (50) 57-29-86
TELEX 30794 CENTRAD-ANNECY — C.C.P. LYON 891-14
BUREAU DE PARIS : 57, rue Condorcet - PARIS 9e - Tél : 285-10-69

PC 195

en fibre de carbone

Les deux nouveaux bras de lecture A.D.C. sont en fibre de carbone parce que ce matériau moderne, à qualité mécanique comparable est le plus léger.

Il n'est pas besoin d'être polytechnicien pour comprendre que plus la masse dynamique du bras est faible, plus les réglages de pression de lecture et d'"anti-skating" sont simples et efficaces.

Une politique originale qui a fait ses preuves

Ce n'est pas par hasard que l'Audio Dynamics Corporation réalise ses propres bras de lecture. Quand on conçoit depuis des années les têtes de lecture les plus performantes du monde, c'est à bon droit qu'on peut se prétendre le mieux qualifié pour réaliser les bras de lecture Haute Fidélité.

Voilà pourquoi, en préparant sa nouvelle gamme de têtes de lecture MK3, A.D.C. a poussé ses recherches techniques jusqu'à la réalisation du bras idéal non seulement pour ses propres têtes mais aussi pour toutes les très bonnes cellules du marché mondial.

Le meilleur "SAVOIR LIRE"

Le système LOW MASS (faible masse) est la caractéristique N° 1 des technologies A.D.C. Cette exclusivité, protégée par des brevets internationaux, a permis à A.D.C. de développer au maximum les qualités de lecture de ses cellules.

La très faible masse dynamique (LOW MASS) des équipages mobiles confère aux têtes de lecture A.D.C. le double avantage inégalable de performances électro-magnétiques au plus haut niveau en même temps que la capacité de NON USURE des disques.

Il était donc normal qu'ayant mis au point le meilleur "SAVOIR LIRE" du monde A.D.C. en utilise le principe fondamental pour ses bras de lecture. D'où l'utilisation de la fibre de carbone dans la réalisation des bras A.D.C. LOW MASS.

	LMF. 1	LMF. 2
Matériau	Fibre de carbone	Fibre de carbone
Longueur totale	313 mm	313 mm
Angle correcteur	21°	21°
Cellule appropriée (poids)	4 - 10 g	3 - 11 g
Masse effective de bras	5,5 g	8 g
Fréquence de résonnance (avec une XLM)	11 Hz 10 dB crête	11 Hz 10 dB crête
Commande de pression de lecture	0 - 1,5 g	0 - 1,5 g
Anti-skating	0 - 2 g	0 - 2 g
Contrepoids	7 - 15 - 30 g	15 - 30 - 45 g
Accessoires	Bornes-or 24 carats 2 jeux de vis 3 contrepoids, clé, tournevis, gabarit.	Bornes-or 24 carats 2 jeux de vis 3 contrepoids, clé, tournevis, gabarit.
* prix habituellement pratiqués	799 F	850 F

Les systèmes de lecture les plus recherchés

Avec sa gamme complète de têtes de lecture MK3, sa coquille en magnésium et ses deux bras de lecture en fibre de carbone, A.D.C. est toujours, et de loin, le grand spécialiste des systèmes de lecture les plus recherchés. Dans cette gamme vous trouverez toujours le système le plus parfaitement adapté à votre recherche d'audiophile averti.



Étui protecteur de cellule A.D.C. avec pinceau, tournevis et vis.

Coquille magnésium ultra légère LMG 1 - 54 F*



ADC

Audio Dynamics Corporation

Importé par BSR France SA. 64, rue des Binelles 92310 Sèvres.
Documentation sur demande au Distributeur :
ERELSON : 24, av. Thierry - 92410 VILLE D'AVRAY - Tél. 926-05-49.



UNE NOUVEAUTÉ AMTRON®

LA TABLE DE MIXAGE UK 718*

* UK 718 existe monté : UK 718 W

Cet appareil techniquement et stylistiquement moderne, permet le mixage de 6 diverses sources, En plus, il est fourni d'instruments indicateurs du niveau de mixage, de contrôle monitor sur chaque entrée et indicateurs LED

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

Alimentation :	115-220-250 V ca
Absorption :	4 VA
Entrées :	4 stéréo + 2 mono
Impédance entrée Phono :	47 Kohm
Impédance entrée Aux. :	470 Kohm
Impédance entrée Tape :	47 Kohm
Impédance entrée Micro :	120 Kohm
Impédance sortie :	4,7 Kohm
Sensibilité Phono :	4 mV
Sensibilité Aux. :	120 mV
Sensibilité Tape :	120 mV
Sensibilité Micro :	3,5 mV
Niveau de sortie réglable :	0 — 750 mV
Distorsion :	< 0,3 %
Rapport S/N :	< 65 dB



Importé et distribué en France par :

électronique-promotion

promo-sud électronique s. a.

société anonyme au capital de 1 200 000 francs

IMPORT - EXPORT

B.P. 7 -:- Z.I. DES FADES 06110 LE CANNET-ROCHEVILLE
(93) 45.09.30 :- Telex PROSUDE 470089 F

Directeur région PARIS : **Monsieur SAN FRATELLO , 22, rue de la VEGA, 75012 PARIS - Tél.: 307.05.27 et 343.03.38 - Télex: 211.801**

informations & nouveautés

Le Festival International du Son fêtera son 20e anniversaire du 6 au 12 mars 1978 au Palais des Congrès, Centre International de Paris, Porte Maillot

Le premier Festival International du Son eut lieu au Palais d'Orsay en 1959.

Manifestation d'information par ses journées d'études ; exposition sélective, n'admettant que des produits soumis à des caractéristiques de qualité ; Festival où les concerts et récitals permettaient de comparer la musique vivante à la musique diffusée en haute-fidélité.

Au cours des vingt années passées, le Festival International du Son n'a cessé de refléter et de rendre sensible l'évolution de l'électro-acoustique.

La participation de Radio France et des sociétés étrangères de radio-diffusion a favorisé les échanges d'idées sur les expériences et les réalisations artistiques. Le Palmarès des Grands Prix du Disque de l'Académie Charles-Cros a facilité le choix des productions phonographiques.

Quant à l'amélioration des matériels, elle est démontrée, chaque année, par les exposants dans leurs salons d'écoute et sur les stands.

Progressivement, le Festival est devenu le rendez-vous international des professionnels et des amateurs de haute-fidélité.

En 1978, plus de 250 exposants français et étrangers présenteront un panorama mondial des matériels haute-fidélité et les dernières nouveautés en ce domaine.

Les Journées d'Etudes auront lieu chaque jour (sauf dimanche) de 10 h 15 à 12 h 30.

Enfin, sur le plan artistique Radio-France et 14 sociétés étrangères de radio-diffusion offriront aux visiteurs une animation permanente avec concerts, récitals et démonstrations-spectacles

XVIIe Festival International de l'Image : Coupe de l'Europe du Diaporama

Le XVIIe Festival de l'Image, doté de la Coupe de l'Europe du Diaporama et de nombreux autres prix, se déroulera du 15 au 18 juin 1978 à Epinal sous le haut patronage des Communautés européennes, de la Fédération internationale d'art photographique et de la Fédération des sociétés photographiques de France.

La date limite des envois est fixée au 15 avril 1978. Les formats des photographies sont les suivants : diapositives 24 x 36 sous montures verres 5 x 5, 6 x 6 ou 7 x 7. La durée de la projection est au maximum de 12 mm. Pour tous renseignements complémentaires, adressez-vous au : Secrétariat du Festival Club « Noir et Couleur », 44, rue Français, F-88000 Epinal. Tél. : (29) 82.39.91.

Communiqué conjoint Reditec – Harman France

« A dater du 1er décembre 1977 les produits de la société Micro Seiki distribués jusqu'alors par Reditec seront désormais commercialisés par Harman France. Ce changement résulte de la politique que s'est fixé le constructeur japonais qui préfère donner progressivement, à l'échelon mondial, la distribution de ses matériels au groupe Harman. C'est aujourd'hui le cas de la France après l'Angleterre, le Danemark, les Etats-Unis. La garantie et le service après-vente seront désormais assurés par Harman France, 33, avenue du Mal-de-Lattre-de-Tassigny, 94120 Fontenay-sous-Bois. Tél. : 876.11.44, et tout sera mis en œuvre au niveau des deux sociétés françaises pour que ce changement n'entraîne aucune perturbation pour la clientèle. »

NOTRE COUVERTURE

AKAI

AC 3500 F

Ensemble compact hi-fi : Ampli-tuner - Cassette.
Section cassette : arrêt automatique fin de bande, système Dolby, sélecteur bande chrome, compteur trois chiffres, remise à zéro, réglages d'entrées séparés, deux vu-mètres, enregistrement direct à partir de la section radio.
Section ampli : puissance 2 x 25 watts, réglages de tonalité basses et aiguës séparés, commutateur mono stéréo, contacteur de monitoring, sortie possible sur deux groupes de haut-parleurs pour sonoriser en stéréo deux pièces séparées avec possibilités de sélection.
Section radio : tuner à trois gammes d'ondes petites et grandes ondes (PO-GO-LW-MW) et modulateur de fréquences (FM), décodeur stéréo incorporé, accord précis de la station sur un vu-mètre.

AC 3800 L

Ensemble compact hi-fi : ampli, tuner, cassette, platine disque.
Le modèle AC 3800 L possède toutes les caractéristiques de base du modèle AC 3500 L, la partie radio dispose en plus d'un système de présélection des cinq stations en modulation de fréquences permettant de passer d'un émetteur à l'autre sans rechercher la station sur le cadran.
Section disque : Entraînement par courroie, semi-automatique (retour du bras en fin de disque), bras à équilibrage statique, relève bras souple, cellule magnétique.

AC 3500 L - AC 3800 L

Caractéristiques techniques :
Amplificateur : puissance 2 x 25 W à 8 ohms de 40 à 20.000 Hz avec moins de 0,5 % de distorsion, bande passante de 10 Hz à 40 kHz, rapport signal/bruit 75 dB phono (3500 L), 80 dB auxiliaires (3800 L).
Tuner : FM, fréquences de 88 à 108 MHz, sensibilité 1,9 microvolts, sélectivité mieux que 50 dB.
Cassette : fluctuations 0,08 % NAB, 0,24 % DIN, bande passante 35 Hz à 14 kHz, rapport signal/bruit 51 dB et $\pm$ 10 dB $<$ 5 kHz avec Dolby.
Disque : fluctuations $<$ 0,1 %, bande passante 20 Hz à 20 kHz.
Encombrement : AC 3500 L, dimensions 500 x 157 x 400 mm, poids 11 kg ; AC 3800 L, dimensions 550 x 220 x 467 mm, poids 17,5 kg.

Distribution Kepco

Le 23 novembre 1977, MB Electronique s'est vu confier la représentation exclusive de la firme américaine Kepco Inc. Cette société, installée dans l'état de New York depuis plus de trente ans, propose une gamme complète d'alimentations stabilisées tension/courant continu.

Kepco ne se limite pas à la production d'alimentations de laboratoire, mais elle se distingue également par l'étendue des possibilités qu'elle offre dans le domaine de l'alimentation.

Kepco offre également les produits suivants : alimentations à découpage, fréquence de commutation 25 kHz, alimentations hybrides haute tension avec un contrôle linéaire de la tension jusqu'à 5 000 V, amplis opérationnels de puissance jusqu'à 1 000 W, stabilisateurs de tension ferrorésonants.

Enfin détail pratique : Kepco offre une garantie, sur tous ses modèles, de 5 ans.

Nouveau catalogue Hyperfréquences

Plessey Microwave annonce la sortie d'un nouveau catalogue Hyperfréquences comprenant la gamme de ses productions : diodes Gunn, oscillateurs à diode Gunn (en continu et par impulsions), oscillateurs Impatt, transistors à effet de champ, amplificateurs faible bruit.

Pour se procurer le catalogue, s'adresser à Plessey France, Division Microélectronique, 16-20, rue Pétrarque 75016 Paris, Tél. : 727.43.49.

Communiqué S.D.S.A.

M. Clément-Marc Menu vient d'être nommé président du Conseil d'administration de la Société pour la Diffusion des Sciences et des Arts (S.D.S.A.).

M. Menu est directeur attaché à la direction du Groupe Transmission et Diffusion de Thomson-CSF ; directeur du bureau radio-télévision-audiovisuel ; directeur général de la Société Nouvelle Intervidéo ; vice-président du Syndicat des Industries Electroniques de Reproduction et d'Enregistrement (S.I.E.R.E.) ; vice-président du Groupement des Professionnels de l'Audiovisuel (G.P.A.V.).

M. Marc Boissinot a été confirmé dans ses fonctions de directeur général de la S.D.S.A.

Curseur technique pour déterminer le brochage des transistors

Ce curseur technique, de par sa mobilité et sa durée de vie illimitée, est un aide mémoire sans précédent dans le domaine de l'électronique. Celui-ci permet, en affichant le code d'un transistor donné, de déterminer : son brochage, sa technologie (Ger. – Sil.), sa polarité (PNP – NPN), dans des temps, ne dépassant pas 4 à 8 secondes. C.B.E. à une capacité de 6000 semi-conducteurs et couvre toute la gamme des transistors européens. Distribué par EEC à Nîmes.

BIBLIOGRAPHIES

Comodo 78

Comodo se définit lui-même Le premier guide de la vie quotidienne. Nous pourrions l'appeler « L'encyclopédie de tous les jours ». En effet, qui hésite sur l'orthographe d'un mot cherche dans le dictionnaire. Qui ne connaît pas un domaine théorique consulte une encyclopédie générale. Et qui bute sur un problème pratique grave ou sur l'un de ces petits riens irritants de la vie courante trouve dans ce livre la solution, ou tout au moins la marche à suivre pour y parvenir.

Comodo qui, dès ses débuts, a été conçu pour fournir un maximum de renseignements, est devenu au fil des années, une énorme banque d'informations. Il atteint cette année sa taille adulte, grand format 18/24. Seize grandes rubriques regroupent les articles par thèmes, véritables guides où l'on retrouve facilement ce que l'on cherche : votre logement, votre travail, le petit guide juridique, guide de la retraite heureuse, administrés, défendez-vous ! consommateurs, défendez-vous ! votre argent, le guide des parents, entre autres, donnent une idée de l'éventail des domaines traités.

A noter : il ne s'agit pas d'une réédition annuelle remise à jour. Comodo est nouveau chaque année à 85 % au moins, car s'il donne des renseignements permanents, il suit de très près l'actualité et les problèmes qu'elle pose à chacun, afin d'aider à les résoudre. Format 18 x 24 – 960 pages (Editeur : Plon).

Emetteurs-récepteurs walkies-talkies par Pierre Duranton (4e édition)

Ce domaine séduisant de l'électronique attire un nombre croissant de néophytes qui seront heureux de trouver dans cet ouvrage une documentation complète sur le fonctionnement de ces appareils et sur leur réalisation rapide et économique.

L'auteur s'est efforcé d'éviter aux lecteurs d'avoir recours à des techniques de niveau élevé, ce qui met l'ouvrage à la portée de tous.

Tous les montages décrits sont à transistors et à circuits intégrés, ce qui simplifie les travaux de montage. On y trouvera également tous les renseignements concernant les réglementations actuellement en vigueur.

Principaux chapitres :

Récepteurs portatifs. Emetteurs portatifs. Emetteurs et récepteurs portatifs. Antenne réglable. Codes internationaux.

Un volume broché, 208 pages, format 15 x 21, 154 schémas et illustrations, couverture couleur.

En vente : chez votre libraire habituel ou à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris. 4e édition E.T.S.F.

Les modules d'initiation électroniques par Bernard Fighiera

L'initiation par la pratique, tel pourrait s'intituler cet ouvrage, qui comporte une partie théorique succincte et intitulée « Sachez reconnaître les composants ».

Vient ensuite le plus important chapitre « Réalisez vous-mêmes » où tous les modules sont détaillés à l'aide de croquis, dessins à l'échelle, implantations, tracés des circuits et photographies.

Modules :

Ce qu'on peut faire sans source d'alimentation. Pour mesurer les capacités. Amplificateur BF simplifié. Un indicateur de direction. Un détecteur universel, lumière, température. Un émetteur AM. Une sirène à effet sonore et lumineux. Une touche sensitive. Une unité de vibrato. Un grillon électronique. Un thermomètre sonore.

Ouvrage complété d'une liste d'adresses Paris-Province ainsi que d'un code des résistances et condensateurs.

Un volume broché, 168 pages, format 15 x 21, 160 schémas et illustrations, couverture couleur.

En vente : chez votre libraire habituel ou à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris. 2e édition E.T.S.F.

Initiation pratique à l'emploi des circuits intégrés digitaux par F. Huré

L'ouvrage de M. Huré permettra aux amateurs qui ne sont pas encore au courant de l'emploi des circuits intégrés logiques, de s'initier et se familiariser rapidement avec cette technique qui, peu à peu, remplace toutes les autres. Cet ouvrage est à la portée de tous.

Sommaire :

Généralités sur les circuits intégrés logiques. Manipulations avec différents types de portes, matériel nécessaire. Les bascules. Comptage et affichage.

Un volume broché, 128 pages, 122 schémas, format 15 x 21, couverture couleur.

En vente : chez votre libraire habituel ou à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

« Unipolar 2000 » : le premier casque stéréophonique ouvert à Electrets

Après plusieurs années d'études et de recherches, Sennheiser présente son premier casque électrostatique : l' « Unipolar 2000 ».

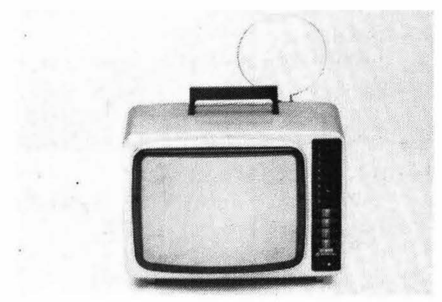
La conception de ce nouveau produit diffère notablement de celle, bien classique, d'un casque électrostatique habituel. La première différence réside dans le fait que l' « Unipolar 2000 » ne nécessite aucun raccordement au secteur pour fonctionner correctement. D'autre part, l' « Unipolar 2000 » est un casque ouvert : il n'enferme donc pas hermétiquement l'oreille.



Caractéristiques techniques

Principe utilisé : électrostatique : réponse en fréquence : 16... 20 000 Hz ; impédance : sorties haut-parleur : 4-8 Ω ; niveau sonore pour 5 V : 103 dB ; niveau sonore maximum : 110 dB à 1000 Hz ; tension maximum admissible : 25 V eff ; distorsion harmonique (110 dB - 1000 Hz) : 0,1 %.

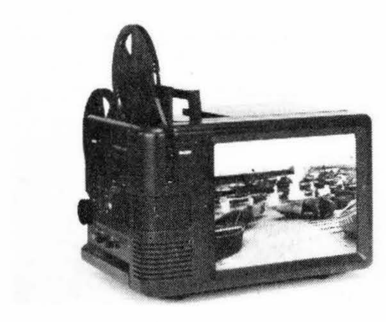
Nouveau téléviseur Hitachi CFS 244



C'est un téléviseur couleur portable avec un tube de 36 cm. Il est équipé d'une poignée de transport escamotable. Les caractéristiques annoncées par le constructeur sont les suivantes : déflecteur semi-toroïdal ; convergences statiques ; canaux : VHF : F2 à F12, UHF : 21 à 69 ; circuit intégré ; CAF débrayable ; logement de présélection latéral ; tuner diode varicap ; clavier 8 positions à touches douces ; entièrement transistorisé ; alimentation stabilisée 110/220 V automatique ; consommation 85 W ; puissance BF 2 W ; haut-parleur latéral ; livré avec une antenne ; dimensions : 422 x 318 x 363 mm ; poids : 13 kg.

Le projecteur visioson TR200 Bauer

Le nouveau projecteur Visioson TR200 Bauer est le premier projecteur à écran Bauer est le premier projecteur à écran incorporé qui permette l'enregistrement et la lecture de films sonores (son magnétique).


Projection sur écran incorporé.

L'IMAGE

Projection classique sur écran mural

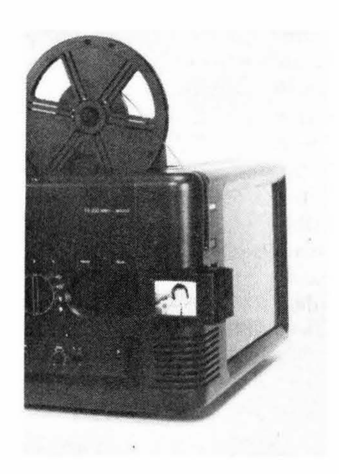
Tout d'abord, le projecteur Visioson TR200 Bauer peut faire tout ce que fait un projecteur classique. Si l'on désire projeter sur un écran classique, il suffit de faire basculer le miroir de renvoi, pour que le faisceau lumineux soit dirigé directement vers l'écran. On utilise alors à 100 % la luminosité de l'objectif et de la source lumineuse (lampe halogene 12 V/100 W). L'objectif standard fournit une image de 86 x 115 cm à 3 m de distance (f = 1,4/14 mm). Avec l'objectif zoom Travenon (f = 1,3/16,5 – 30 mm), on obtient à la même distance une image de 73 x 97 cm.

Projection sur l'écran incorporé à l'appareil

Grâce à un jeu de miroirs de haute qualité, l'image, très nette et bien contrastée, est renvoyée sur un écran Marata haute luminosité incorporé au prohecteur, comme un écran de télévision. Cet écran mesure 30 x 22,4 cm (36 cm en diagonale), et la qualité de sa luminosité permet de projeter les films à la lumière ambiante.

Projection sur Mini-écran (livré avec l'appareil)

Il suffit de faire basculer le miroir de renvoi de l'image du côté opposé. L'image et tous les organes de commande (profondeur de modulation, mixage sonore, contrôle acoustique, prise de son), se trouvent alors dans un même plan, et facilitent le travail du cinéaste qui désire post-sonoriser lui-même ses films. Ce Mini-écran se fixe de façon très simple sur le projecteur.

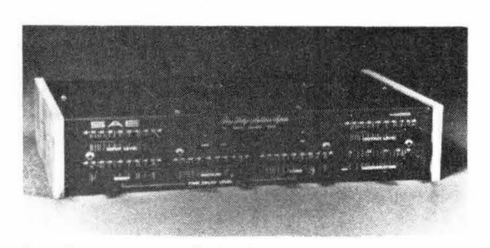

Projection sur mini-écran.

LE SON

Enregistrement et lecture de son magnétique. Haut-parleur 10 W incorporé et ampli de 10 W modulés (bande passante maximale 75 – 12 000 Hz) assurent une excellente musicalité. Contrôle automatique du niveau de modulation. Mixage pour effets sonores spéciaux par potentiomètre. Contrôle acoustique de la prise de son. Les têtes de lecture Recovac, extrêmement dures garantissent un contact étroit avec la piste sonore du film.

S.A.E. pour la création de nouvelles ambiances sonores

L'unité de réverbération artificielle à ligne de retard électronique « S.A.E. 4100 » offre une combinaison vraiment unique, quant à sa souplesse d'utilisation, ses performances et sa conception technologique, dans un domaine évolutif, en pleine expansion. Les vertus et les possibilités des lignes de retard électroniques ont déjà fait l'objet de nombreuses études et nous n'y reviendrons pas.



Principales caractéristiques

1) Structuration du signal retardé

L'unité S.A.E. 4100 donne la possibilité de régler le niveau de sortie pour trois valeurs de retard imposé au signal : soit après 10 ms (short), soit après 30 ms (médium), soit après 50 ms (long).

De la combinaison de ces trois réglages résulte la structure initiale du message réverbéré. On dispose d'un moyen de récréer une grande variété d'environnements spatiaux, que ne possédaient pas les réalisations antérieures.

2 – Phase aléatoire

Afin de conserver l'illusion de la réalité, l'unité « S.A.E. 4100 » dispose d'un circuit spécial engendrant des variations aléatoires de la phase du signal retardé.

3 – Réglages des niveaux d'entrée et de sortie

L'unité S.A.E. 4100 est conçue pour s'insérer entre les étages préamplificateur et amplificateur de puissance d'un ensemble de restitution sonore. Le réglage du niveau d'entrée protège l'appareil à l'encontre d'éventuelles surcharges ; alors que le réglage du niveau de sortie permet de doser judicieusement les signaux directs et réverbérés.

4 – Regénération du signal

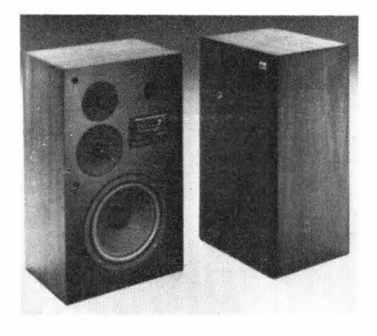
Notre système spécial, à réinjection multiple, qui détermine la caractéristique d'extinction du signal réverbéré, engendre une ambiance sonore à grande densité de réflexions, suggérant un champ acoustique parfaitement naturel.

5 – Sélecteur de modes de fonctionnement

a) « Direct » : les signauxrontaux apparaissent aux sorties des canaux avant et arrière.

b) « Discrète » : les signaux des cahaux avant et arrière apparaissent aux sorties respectives des canaux avant et arrière (en tétraphonie).

c) « Blend » : un léger pourcentage d'ambiance est ajoutée aux canaux frontaux pour élargir la scène sonore d'enregistrements stéréophoniques manquant d'aération.

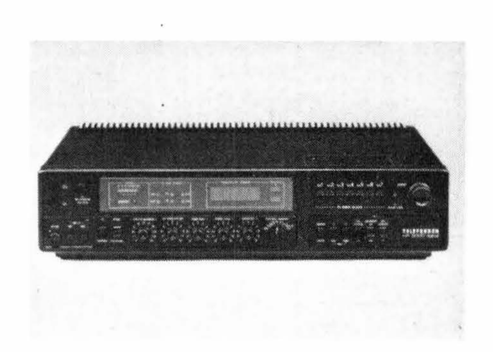


Une nouvelle enceinte Mercuriale

De type Bass Reflex à évent accordé, cette enceinte M55 est équipée de trois haut-parleurs : un boomer de 251 mm de diamètre, un médium à dôme de 37 mm et d'un tweeter également à dôme de 25 mm. Les caractéristiques annoncées par le constructeur sont les suivantes : puissance nominale 60 W ; courbe de réponse 40 à 20 000 Hz ; efficacité caractéristique pour un watt bruit rose à un mètre : 87 dB ; distorsion à 94 dB à 1000 Hz < 0,17 %.

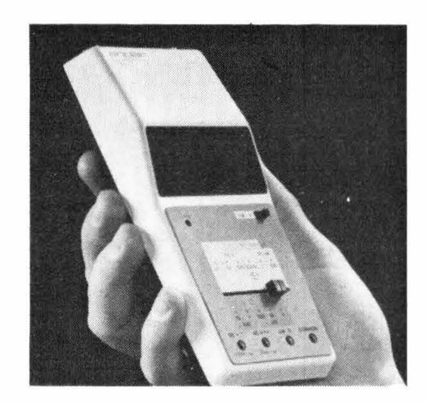
Enfin il faut noter la présence d'un commutateur permettant le choix entre la courbe linéaire et la correction physiologique.

Nouvel ampli-tuner Telefunken



La firme allemande AEG Telefunken vient de lancer sur le marché de la haute fidélité un ampli-tuner à châssis modulaire, le HR 5000. Les caractéristiques annoncées par le constructeur sont les suivantes :

- 4 gammes d'ondes : GO-PO-OC-FM + 7 présélections par touches sensitives.
- Vumètre d'accord par LED.
- Affichage de la fréquence sur les gammes d'ondes.
- Affichage du canal (en FM seulement).
- Sensibilité : 0,6 μV/26 dB.
- Puissance nominale : 2 x 50 W, 8 Ω
- Taux de distorsion : $\leqslant$ 0,1 %.
- Bande passante : 5 Hz à 50 000 Hz pour distorsion $\leqslant$ 1 %.



Multimètre digital PDM35 de chez Sinclair

Importé par Tekelec, ce multimètre a les caractéristiques suivantes :
- **Volts continus (4 gammes) :** gamme : 1 mV à 1 000 V ; précision de la lecture : 1 % ± 1 digit ; impédance d'entrée : 10 MΩ.
- **Volts alternatifs (40 Mz – 5 kHz) :** gamme : 1 V à 500 V ; précision de la lecture : 1 % ± 2 digits.
- **Courant continu (6 gammes) :** gamme : 1 nA à 200 mA ; précision de la lecture : 1 % ± 1 digit ; résolution : 0,1 nA.
- **Résistances (5 gammes) :** gamme : 1 Ω à 20 kΩ ; précision de la lecture : 1,5 % ± 1 digit ; remarque : permet aussi le test des diodes en 5 gammes.
- **Alimentation :** pile 9 V ou adaptateur secteur ; options : adaptateur 240 V 50 Hz ; sonde H.T. 30 kV.

LE HAUT-PARLEUR

présente

ses meilleurs vœux

A ses amis lecteurs et annonceurs

Protection contre les surtensions transitoires

LES circuits électroniques, voire simplement électriques, alimentés en courant alternatif ou en courant continu, sont fréquemment le siège de surtensions transitoires généralement **très brèves,** mais susceptibles d'atteindre en tension de **crête** plus de 10 fois la valeur nominale de la tension dans le circuit considéré. Ces surtensions peuvent trouver leur source lors de la variation brutale du courant dans un circuit inductif connecté en un endroit quelconque de la ligne d'alimentation ; leur présence dans un circuit est généralement très néfaste et peut provoquer des destructions de semiconducteurs, des charbonnages de contacts, des claquages d'isolants, ainsi que de nombreux phénomènes parasites qui, sans pour autant être destructifs, peuvent perturber gravement le fonctionnement des circuits où ils se manifestent.

Rappelons brièvement les sources les plus courantes de telles surtensions transitoires.

Prenons le cas d'une simple alimentation avec transformateur. La fermeture, et surtout l'ouverture, de l'interrupteur principal du secteur, sont génératrices de surtensions dont les crêtes peuvent dépasser dix fois la valeur de la tension du secteur considéré par variation brutale du courant magnétisant dans le transformateur. De telles surtensions sont d'autant plus élevées que le secondaire du transformateur est moins chargé ; elles sont évidemment maximales lorsque le secondaire est à vide.

Si l'on intercale un interrupteur dans le circuit secondaire du transformateur, les mêmes phénomènes peuvent se reproduire, mais il faut ici tenir plus particulièrement compte des charges inductives, bobines de filtrage éventuelles, etc.

Les deux coupures de circuits précédemment évoquées peuvent évidemment résulter de la simple fusion d'un fusible ou de l'ouverture d'un disjoncteur ; le phénomène est alors d'autant plus sévère que l'intensité atteint ici une valeur très élevée.

Dans certains montages, il faut tenir compte des phénomènes de « récupération » des semiconducteurs. Prenons par exemple, le cas des thyristors puissants capables de supporter des courants moyens importants ; ces composants présentent des temps de récupération pouvant atteindre plusieurs centaines de microsecondes. Durant ce laps de temps, le courant forcé par le circuit extérieur parcourt le thyristor en sens inverse du courant normal. Lorsque les « porteurs » sont recombinés, ce courant inverse s'interrompt brutalement, ce qui nous ramène au processus précédent.

Toute ligne d'alimentation secteur est le siège de surtensions transitoires dues aux « parasites » d'origine extérieure au circuit à alimenter, et qui sont transmises par la dite ligne d'alimentation. Défauts de toutes natures, commutations diverses, charges électrostatiques ou atmosphériques, inductions par coups de foudre, peuvent se propager par l'intermédiaire du secteur et provoquer des surtensions dont il est d'autant plus difficile de se protéger que l'on en ignore a priori les caractéristiques exactes.

Examinons maintenant rapidement quelques dispositifs de protection des circuits et des composants contre les surtensions transitoires. Pour mémoire, rappelons tout d'abord deux procédés fréquemment rencontrés dont la mise en œuvre ne peut cependant s'envisager que dans des cas ou des circuits particuliers. Sur la figure 1, nous indiquons la protection d'un interrupteur

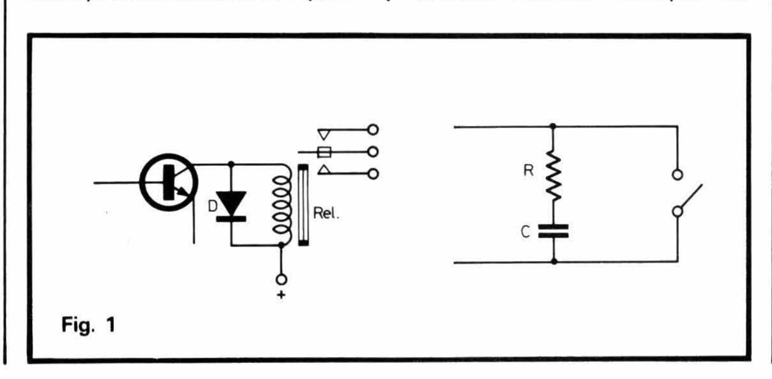


Fig. 1

par un groupement RC et la protection au moyen d'une diode D (germanium ou silicium) d'un transistor de commutation chargé par un relais.

D'une manière plus générale, la protection contre les surtensions transitoires peut être assurée par des systèmes ou des composants dont l'impédance varie en fonction de la surtension (l'impédance diminue lorsque la tension augmente).

Dans ce domaine, on peut notamment citer :

1°) Les thyrites au carbure de silicium; il s'agit là d'un des premiers exemples de varistances appelées VDR (Voltage Dependent Resistor). Ces composants sont stables, robustes et acceptent un fonctionnement symétrique ; mais leur loi de variation est telle qu'ils n'assurent une protection efficace que si la tension de crête que peut supporter le circuit à protéger est 5 à 6 fois supérieure à la tension nominale du circuit.

2°) Les diodes au sélénium ; ce sont des diodes spécialement conçues pour la protection contre les surtensions. Ces composants sont plus efficaces que les thyrites, mais ils présentent néanmoins quelques inconvénients : modification des caractéristiques par vieillissement ; surcharge limitée en intensité ; échauffement. En outre, ces diodes (comme toutes les diodes) sont unidirectionnelles et doivent donc faire l'objet de montages en inverse-série pour leur utilisation sur courant alternatif.

3°) Les éclateurs à gaz ; ces dispositifs court-circuitent l'alimentation dans un « plasma » dès que la surtension transitoire atteint leur valeur d'amorçage. L'impédance de tels « plasmas » étant habituellement faible, on doit souvent protéger l'éclateur par un système destiné à limiter l'intensité du court-circuit ainsi produit sur l'alimentation principale.

4°) Les systèmes à avalanche contrôlée. On sait que ce phénomène est notamment exploité dans les diodes Zener où il permet au semiconducteur de dissiper une certaine quantité d'énergie au niveau d'une jonction soumise à une surtension. Ce procédé est précis et répétitif ; il s'utilise souvent pour protéger les éléments actifs eux-mêmes qui sont le siège du phénomène. Comme dans le cas des diodes au sélénium, le dispositif de protection doit faire l'objet d'un montage de deux composants en inverse-série pour l'utilisation en courant alternatif. De plus, toute l'énergie est dissipée au niveau de la jonction, donc dans un volume relativement restreint, ce qui limite la tenue aux surcharges.

Un composant moderne pour la protection contre les surtensions transitoires est le varistor à oxyde de zinc SIOV proposé par Siemens. On peut dire qu'il s'agit d'une céramique à base d'oxydes métalliques, regroupant les divers avantages des éléments de protection cités précédemment, sans en présenter les inconvénients.

Le varistor à oxyde métallique (zinc) SIOV de Siemens est une résistance variable en fonction de la tension qui possède une caractéristique U/I symétrique ; cette caractéristique est représentée en trait plein sur le figure 2 où nous indiquons en pointillés **pour comparaison** la caractéristique d'un varistor conventionnel au carbure de silicium. Sa pente de réponse atteint les valeurs des diodes Zener ; mais sa puissance est bien supérieure.

En fonctionnement normal, la résistance d'un variator SIOV est supérieure à 1 MΩ, alors qu'elle peut descendre jusqu'à des valeurs inférieures à 1 Ω pendant les surtensions. Son temps de réponse inférieur à 50 ns permet d'assurer un moyen de protection efficace contre les transitoires.

Le SIOV permet de limiter les tensions et courants de choc, d'absorber des énergies et de stabiliser des tensions. Il se présente sous la forme d'un disque (de 5 à 20 mm de diamètre) enrobé de résine époxy pour les applications courantes (voir figure 3, sur laquelle nous représentons également à droite le symbole du varistor). Notons qu'il existe également des SIOV présentés sous forme de blocs parallélépipédiques pour les applications où interviennent des surcharges importantes.

Le SIOV remplace efficacement (et bien souvent pour un prix moindre) les éléments de protection contre les surtensions tels que diodes Zener, varistors à carbure de silicium, composants au sélénium, combinaisons RC.

Caractéristiques succintes des SIOV (disques) :

– Niveau de protection de 14 à 1000 volts alternatifs (de 18 à 1465 volts continus).
– Courant de choc : jusqu'à 4000 A.
– Energie absorbée : jusqu'à 160 W.
– Gamme de température à pleine charge : – 40°C à + 85°C.
– Cœfficient de température de la tension d'amorçage : inférieur à $-0,5 \times 10^{-3}$ par degré C.
– Temps de réponse : inférieur à 50 ns.

Domaines de protection

Les varistors à oxyde de zinc SIOV sont conçus pour :
– La protection des transistors, thyristors, diodes, circuits intégrés et autres composants sensibles aux surtensions ;
– La protection des contacteurs ou commutateurs contre les échauffements ;
– La protection des transformateurs et composants lors de leur commutation ;
– La protection contre l'influence des éclairs (induction sur les lignes, par exemple) ;
– La protection contre les surtensions transitoires de toutes natures transmises par les conducteurs de liaison et d'alimentation ;
– La protection contre les pointes de surtensions inductives ou capacitives.

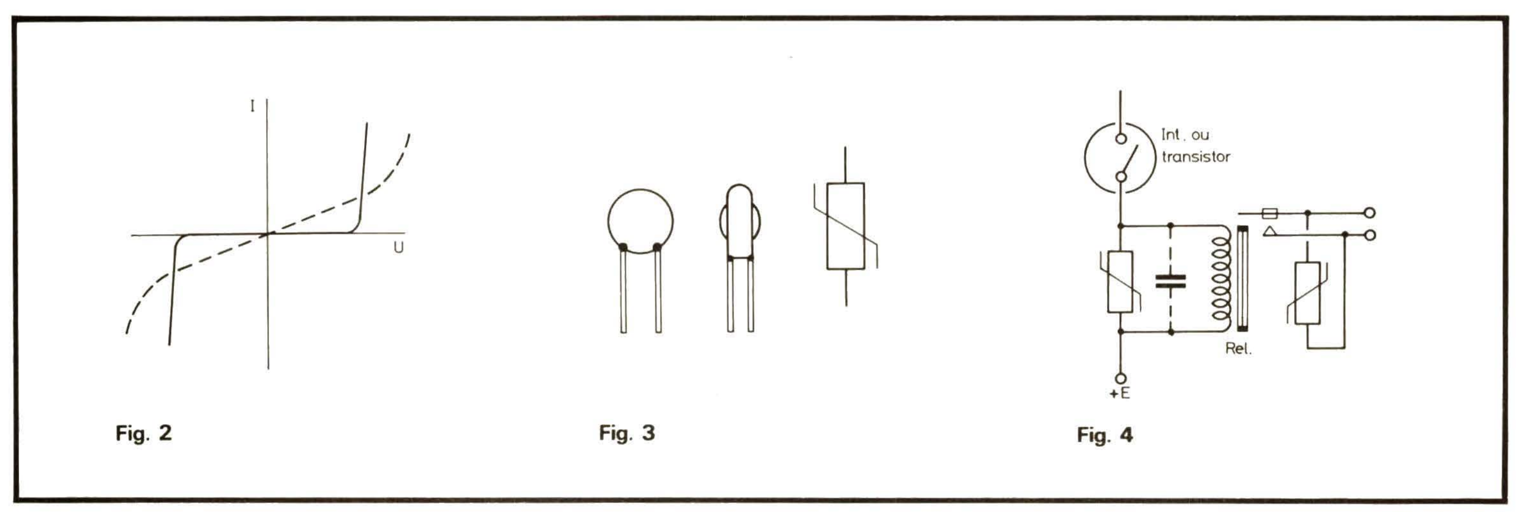


Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4

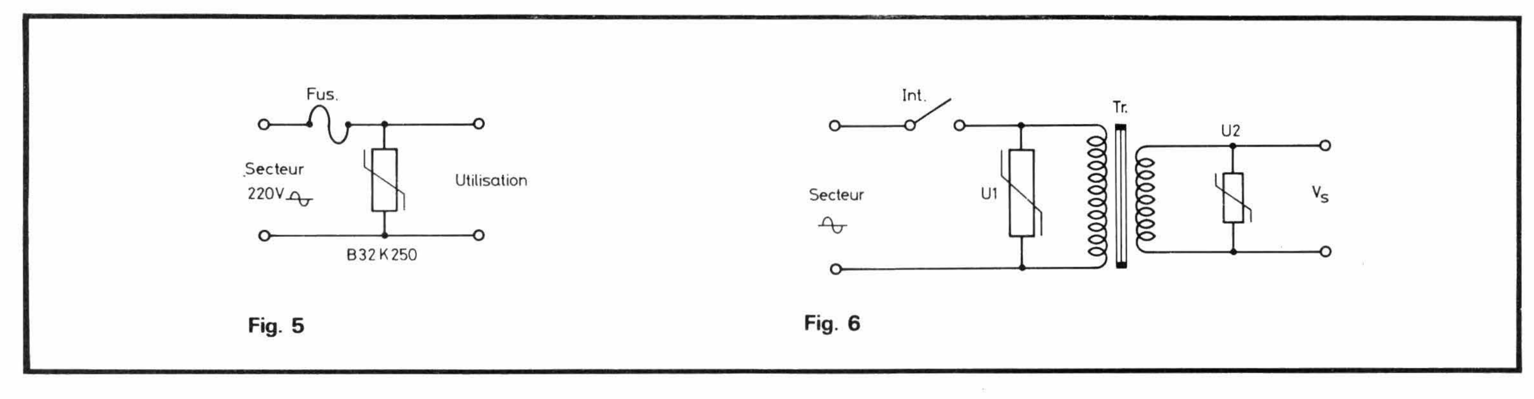


Fig. 5

Fig. 6

Parmi les très nombreuses applications possibles, et avant de donner quelques exemples précis, nous pouvons citer :
- systèmes d'alimentation ;
- systèmes de communication ;
- régulation de la circulation, dispositifs de signalisation ;
- installations de surveillance et de télécommande ;
- ordinateurs ;
- soudure électrique ;
- montages en pont ;
- électricité automobile ;
- radio et télévision ;
- horloges électroniques digitales ;
- commande des ascenseurs ;
- antiparasitage ;
- téléphone à touches ;
- appareils médicaux ;
- systèmes d'alarme ;
- appareils électro-ménagers.

Exemples d'application

1°) Commutation d'inductances, relais, etc.

La mise hors circuit d'une inductance peut engendrer des tensions élevées capables de détruire aussi bien le système de coupure (qu'il s'agisse d'un contact mécanique ou d'un transistor) que l'inductance elle-même. L'énergie emmagasinée dans la bobine est $0{,}5\ LI^2$. Lors de la coupure, cette énergie charge un condensateur branché en parallèle sur la bobine, ce condensateur ne pouvant être d'ailleurs que la capacité propre de cette bobine.

Sans tenir compte des pertes et pour $0{,}5\ LI^2 = 0{,}5\ CU^2$, la valeur de crête de la surtension est de :

$$U\ max = I\sqrt{\frac{L}{C}}$$

Prenons un exemple avec I = 0,15 A, L = 0,1 H et C = 250 pF, nous avons :

$$U\ max = 0{,}15\sqrt{\frac{0{,}1}{250 \times 10^{-12}}} = 3\ 000\ V$$

Pour limiter cette surtension, un varistor doit être connecté en parallèle sur la bobine ; c'est ce que nous avons représenté sur la figure 4 dans le cas d'un relais.

Si la tension d'alimentation du circuit (+ E) est de 24 V (par exemple), nous pourrons utiliser un varistor du type S 10 K 20. Dans les immatriculations SIEMENS, le premier chiffre correspond au diamètre du disque, et le second chiffre à la tension alternative sinusoïdale de fonctionnement maximum admissible. Dans l'exemple choisi, cette tension maximum de 20 volts efficaces correspond aussi à une tension de fonctionnement maximale de 26 volts **continus**, tension qui se situe donc bien légèrement au-dessus de la tension nominale de fonctionnement (24 V).

On pourra également protéger les contacts de ce relais en branchant un autre varistor en parallèle sur les dits contacts (voir figure 4 également).

2°) Protection d'un transformateur

Le cas le plus défavorable est évidemment le fonctionnement à vide ou avec un secondaire très peu chargé. Le varistor pourra être monté sur le primaire, mais de préférence sur le secondaire ; ces deux cas sont représentés sur la figure 5, soit avec le varistor U1 sur le primaire, soit avec le varistor U2 sur le secondaire.

Prenons l'exemple d'un transformateur abaisseur de tension 220 V/110 V (Vs = 110 V). La tension de fonctionnement du varistor U2 devra donc être de 110 V eff. ; en tenant compte d'une augmentation possible de 15 % de la tension du secteur, il faut prévoir au secondaire la possibilité d'une tension de 127 V eff. Un varistor SIOV type S 10 K 130 devra être choisi pour la protection de ce transformateur.

Un cas fréquemment rencontré est celui des horloges électroniques digitales qui comportent un transformateur d'alimentation abaisseur de tension, dont la tension secondaire est généralement de l'ordre de 12 à 14 V eff. Si l'on ne veut pas constater des erreurs dans l'affichage de l'heure dues aux transitoires du secteur, il importe de supprimer ces surtensions transitoires en montant un varistor S10V en parallèle sur le secondaire du transformateur, afin qu'elles ne puissent atteindre la microélectronique et les circuits intégrés de l'horloge. Dans le cas présent, c'est un varistor S10V du type S 10K 14 qui pourra être retenu pour le composant U2.

3°) Protection contre les surtensions

Il s'agit ici des surtensions transmises par les lignes du réseau d'alimentation secteur (influence des éclairs par induction, en particulier). Cette protection est illustrée sur la figure 6 dans le cas d'un secteur d'une tension nominale de 220 V. Le varistor le plus approprié doit être choisi avec une tension alternative de fonctionnement maximale admissible de 250 V eff. (tension nominale du secteur + 10 % d'augmentation possible). Le varistor S10V type B 32 K 250 (modèle « bloc » pouvant assurer un courant de choc jusqu'à 25 000 A) remplit les diverses conditions requises pour ce genre de protection.

4°) Combinaison éclateur + varistor

Les varistors S10V peuvent être associés à des éclateurs (Siemens également) en série ou en parallèle suivant le cas. On bénéficie alors à la fois de la rapidité de réponse du varistor et du fort pouvoir d'écoulement de l'éclateur. Ces associations permettent d'obtenir des résultats surprenants dans le domaine de la protection contre les surtensions.

Indiquons qu'il est toujours préférable de placer le varistor de protection aussi près que possible du composant, ou du circuit, ou de l'appareil à protéger, pour éviter l'effet perturbateur des inductances réparties des connexions aboutissant au varistor et qui pourraient altérer l'efficacité de la protection.

Nous avons rédigé cet article à partir d'extraits d'une documentation Siemens ; mais nous devons indiquer que de tels composants existent également chez d'autres fabricants tels que General Electric, R.T.C. (La Radiotechnique), etc.

Le varistor à oxyde de zinc se présente donc comme un élément de protection exploitant un principe connu et sûr (celui des varistances), mais avec des caractéristiques nouvelles qui en rendent l'utilisation particulièrement simple et efficace.

Roger A. RAFFIN

Le modulateur de lumière



SPEAK LIGHT

LE modulateur de lumière Speak Light a été sans doute l'un des premiers, à micro intégré, à être commercialisé à grande échelle. C'est un appareil fabriqué sous la marque J. Collyns qui est, comme ce nom semble ne pas l'indiquer, d'origine française.

Vous connaissez tous le rôle des modulateurs de lumière. D'un côté entre un signal électrique, représentatif d'une musique diffusée à partir d'un amplificateur, de l'autre, trois lampes sont censées donner une représentation de cette musique. L'imagination fait le reste.

Un des problèmes du modulateur de lumière est celui de l'isolement. Les triacs utilisés pour la commutation de l'énergie destinée aux lampes sont en liaison galvanique avec le secteur ; il faut donc que leur électronique de commande soit, elle aussi, en liaison avec le secteur. Un transformateur d'isolement installé à l'entrée assurait la séparation nécessaire à la sécurité. Ces modulateurs de lumière étaient en liaison avec la sortie de l'amplificateur, il leur fallait une énergie relativement importante pour attaquer les triacs après passage dans des filtres passifs. C'était la première génération des modulateurs de lumière. Des modulateurs où parfois les filtres n'étaient pas de simples circuits RC.

Les techniques ont évolué, les amplificateurs opérationnels sont à la portée de tous les fabricants et les techniques des filtres actifs ont fait leur apparition dans le domaine du grand public. Du premier ordre, les circuits passent au second avec, pour bénéfice, une meilleure amélioration de la séparation des fréquences.

Comme le gain devient plus élevé, il devient possible, sans trop de composants, d'utiliser non pas une prise de tension sous haute impédance, mais directement une prise de son, grâce à un microphone incorporé. C'est cette technique que nous trouvons dans le modulateur de lumière Collyns Speak Light.

La présentation en est simple, le boîtier est réalisé en tôle d'acier, pliée en arrondi. Quatre pieds auto-collants sont installés sur la base. Sur l'un des côtés, trois prises secteur permettent de brancher les lampes, le cordon d'alimentation avec prise de terre est d'une section satisfaisante, compte tenu des prétentions en puissance de l'appareil : 800 W maximum par canal, une valeur tout à fait correcte.

Quatre boutons pour les amateurs, trois pour la balance entre les couleurs et un pour le volume général.

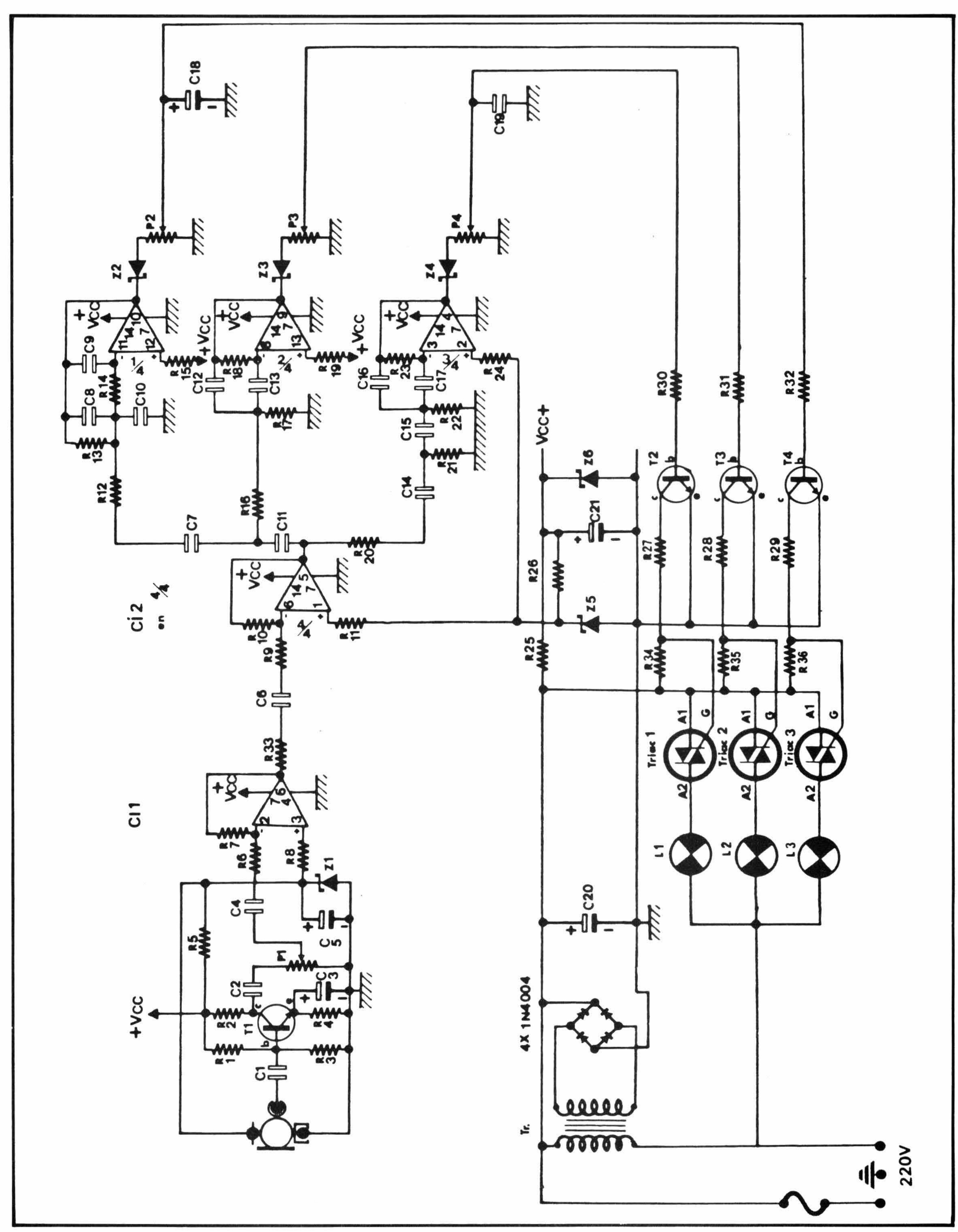
Une sérigraphie orange décore l'ensemble, un cercle repéré « micro » marque l'emplacement du capteur, un capteur qui dispose de 18 trous pour recevoir les ondes extérieures.

Dans la première version du Speak Light, il s'agissait d'un microphone dynamique, cette fois, c'est un microphone à électret qui a été choisi.

Des indications sont fournies sur une étiquette donnant un numéro de série, ici le 8930 et quelques instructions concernant le branchement des spots. Le tout est conditionné dans un emballage en polystyrène expansé enfilé dans un étui de carton.

Schéma théorique

Le microphone à électret exige une tension d'alimentation externe. Cette alimentation est prise sur la tension générale ; une diode zener shuntée par un chimique (élimination du bruit superposé à la tension) assure cette alimentation et, en même temps, se charge de la polarisation de l'entrée non inverseuse du circuit intégré. Le premier étage



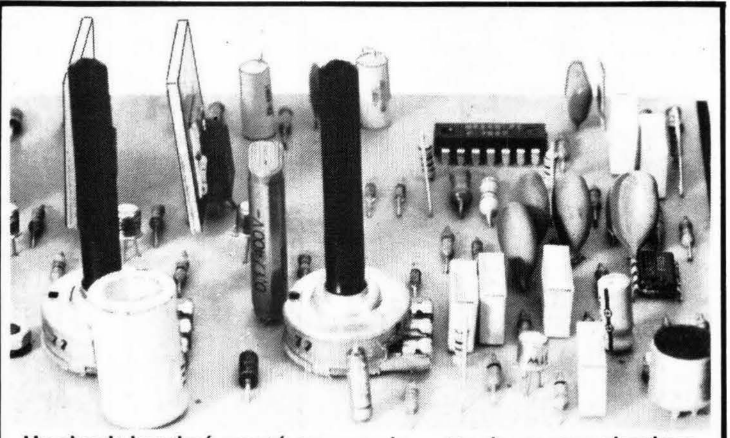
+VCC
T1
C1
C2
C3
C4
C5
P1
R5
Z1
CI 1
R33
C6
R9
Ci 2
en 4/4
R25
R26
Z5
C21
Z6
VCC+
C20
4 X 1N4004
Tr.
220V
Triac 1
Triac 2
Triac 3
L 1
L 2
L 3
A1
A2
G
R34
R35
R36
R27
R28
R29
T2
T3
T4
R30
R31
R32
C7
C11
C14
C15
C16
C17
C12
C13
C8
C9
C10
R12
R16
Z2
Z3
Z4
P2
P3
P4
C18
C19

utilise un transistor, monté en émetteur commun. Cet étage est chargé par un potentiomètre de 4 700 Ω, valeur ohmique faible par rapport à la résistance de sortie de l'étage de préamplification. L'amplificateur opérationnel est un 741, les résistances R6, R7 fixent le gain, ce gain est de l'ordre de 20 en tension. R33 et R9 sont montées en série, R33 étant beaucoup plus faible que R9, on voit mal son rôle, à moins qu'il ne s'agisse d'une configuration un peu particulière du montage entraînant des risques d'oscillations. Ces oscillations seraient supprimées par R33.

Le circuit intégré utilisé par Collyns est un quadruple amplificateur à entrée à miroir de courant. Le premier étage est employé comme amplificateur alternatif. La polarisation de tous les amplis est assurée par la diode zener Z5. Chaque entrée possède une résistance série (entrée en courant, pour les amplis).

Les résistances sont de valeur élevée, ce qui permet d'utiliser des condensateurs de faible valeur mais impose par contre une meilleure protection vis-à-vis des perturbations externes.

Les trois autres éléments du circuit intégré quadruple sont montés en filtres actifs. Le premier filtre est un passe-bas, il est réalisé suivant le principe du filtre à contre-réaction multiple. Les valeurs des condensateurs sont faibles, ce qui est normal, même pour des fréquences basses. Le circuit central est un filtre passe-bande, réalisé toujours suivant le principe de la contre-réaction multiple.



Un circuit imprimé monté sur une plaquette de mousse plastique. Sur la droite : le microphone à électret.

Le dernier filtre est un passe-haut. Tous ces filtres ont leur sortie raccordée à un potentiomètre relié à une diode zener. La diode zener sert à annuler la tension continue de sortie des amplificateurs opérationnels. On retrouve donc sur les potentiomètres une tension toujours positive avec une composante continue réduite.

Les condensateurs C18 et C19 assurent un filtrage ; pas de condensateur de ce type pour le médium ; ces éléments sont là pour modifier l'effet lumineux et éliminer certaines réponses parasites.

Les triacs sont alors commandés par des transistors, montés de façon classique, en amplificateur de courant. Les électrodes A 1 des triacs sont au pôle positif de l'alimentation, les émetteurs des transistors sont à la masse. Les résistances R27, 28, 29 limitent l'intensité de commande des triacs et protègent les transistors de commande. Les triacs sont directement reliés aux lampes, une configuration extrêmement simple. Pas de filtrage des parasites.

L'alimentation est confiée à un transformateur, le redressement est à double alternance et l'un des pôles de l'alimentation basse tension est relié au secteur.

Réalisation

Le circuit imprimé est en stratifié XXXP, une matière utilisée pour les fabrications de grande série. Ici, on s'étonnera de voir le transformateur d'alimentation monté sur ce circuit relativement fragile. En fait, le circuit est monté sur une plaquette de mousse plastique à structure rigide qui assure le maintien des pièces lorsque se produisent des chocs. D'autre part, nous avons une pièce de mousse dure solidaire du couvercle qui maintient en place le transformateur ce qui lui évite de trop amples mouvements, des mouvements qui précisément auraient pu entraîner une détérioration du circuit. Pas de crainte à avoir lors de transports de ce matériel.

Les triacs sont munis de dissipateurs rivés après interposition d'une couche de graisse thermique.

Le microphone est une minuscule capsule d'environ un centimètre de diamètre, capsule que l'on peut voir sur la photo interne.

Conclusion

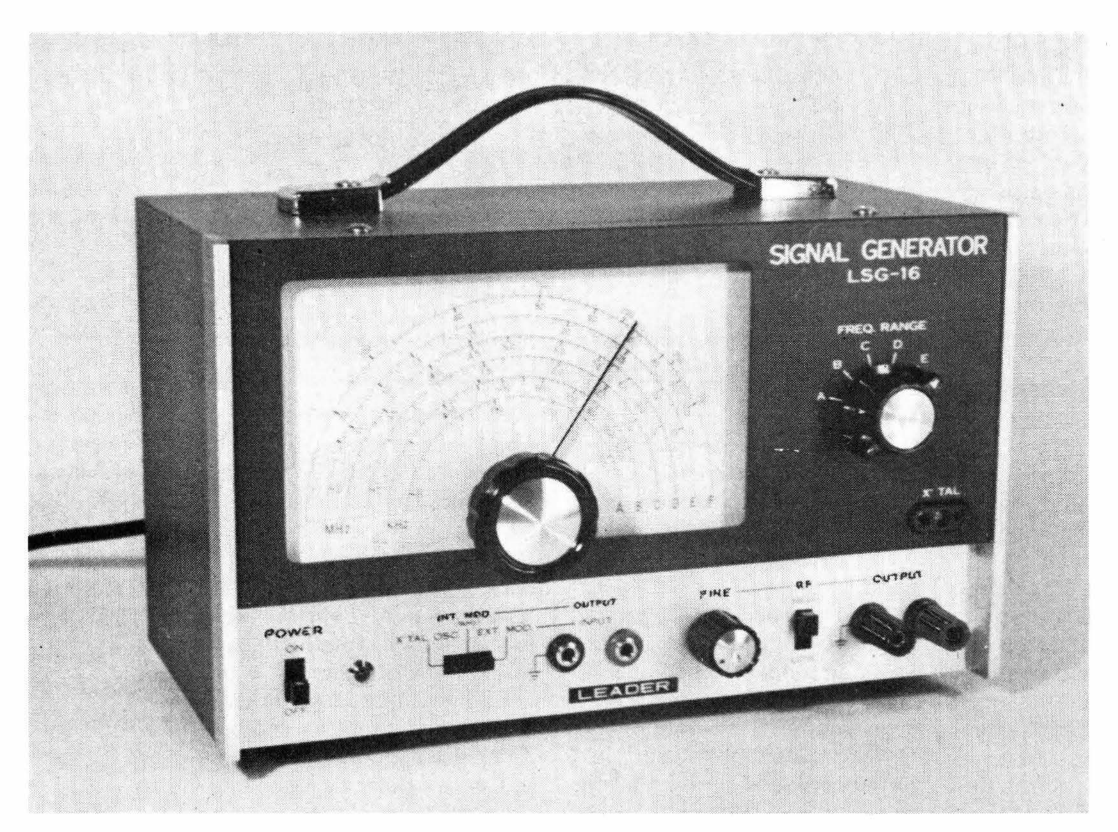
Le modulateur de lumière Speak Light est, par sa conception, son prix de vente sa technologie, la qualité de sa fabrication, un des meilleurs appareils de sa catégorie. Les boutons restent à la disposition des amateurs de boutons, nous aurions aimé voir chez ce constructeur une version « tout automatique », on sait faire des commandes automatiques de gain n'est-ce pas ? Mais le client aime manipuler les boutons...

E. LEMERY

Valeur des composants

- R_1 : 1 MΩ
- R_2 : 27 kΩ
- R_3 : 180 kΩ
- R_4 : 4,7 kΩ
- R_5 : 27 kΩ
- R_6 : 27 kΩ
- R_7 : 470 kΩ
- R_8 : 2,2 kΩ
- R_9 : 10 kΩ
- R_{10} : 1 MΩ
- R_{11} : 1 MΩ
- R_{12} : 150 kΩ
- R_{13} : 1,8 MΩ
- R_{14} : 470 kΩ
- R_{15} : 4,7 MΩ
- R_{16} : 1,5 MΩ
- R_{17} : 47 kΩ
- R_{18} : 4,7 MΩ
- R_{19} : 10 MΩ
- R_{20} : 82 kΩ
- R_{21} : 82 kΩ
- R_{22} : 2,2 kΩ
- R_{23} : 6,8 MΩ
- R_{24} : 6,8 MΩ
- R_{25} : 68 Ω 1 W
- R_{26} : 27 kΩ
- R_{27} : 220 Ω
- R_{28} : 220 Ω
- R_{29} : 220 Ω
- R_{30} : 47 Ω
- R_{31} : 47 Ω
- R_{32} : 47 Ω
- R_{33} : 47 Ω
- R_{34} : 1 kΩ
- R_{35} : 1 kΩ
- R_6 : 1 kΩ
- C_1 : 100 nF
- C_2 : 22 nF
- C_3 : 1 pF 25 V
- C_4 : 22 nF
- C_5 : 4,7 pF 63 V
- C_6 : 100 nF
- C_7 : 22 nF
- C_8 : 1 nF
- C_9 : 820 pF
- C_{10} : 2,2 nF
- C_{11} : 68 nF
- C_{12} : 330 pF
- C_{13} : 470 pF
- C_{14} : 220 pF
- C_{15} : 220 pF
- C_{16} : 220 pF
- C_{17} : 220 pF
- C_{18} : 1 pF 25 V
- C_{19} : 100 nF à 1 pF
- C_{20} : 1000 pF 50 V
- C_{21} : 470 pF 16 V
- T : 4 x BC 209 B
- Diode : 4 x 1 N 4004
- $Z_{2,3,4}$: 3 x 9,1 V
- $Z_{1,5}$: 2 x 7,5 V
- Z_6 : 15 V
- C_{i1} : 741 TC
- C_{i2} : VA 3401 PC
- Triacs : 3 x TXAL 226 c
- TR : 220 V / 15 V
- micro : électret EM 10
- P_1 : 4,7 kΩ A
- P_2 : 4,7 kΩ A
- P_3 : 4,7 kΩ A
- P_4 : 4,7 kΩ A

LE GENERATEUR H.F.



LEADER LSG 16

EN matière de HF, c'est-à-dire pour des fréquences qui s'étendent habituellement de 100 kHz à 100 MHz ou plus, on peut classer les générateurs en deux grandes catégories. Les générateurs HF proprement dits procurent des signaux de sortie d'amplitude connue, ce qui suppose un indicateur de niveau, des atténuateurs étalonnés gardant leur précision dans un vaste domaine de fréquences, et des blindages efficaces : de telles réalisations sont toujours coûteuses, et de peu d'utilité pour les travaux courants.

Les appareils usuellement nommés « hétérodynes », beaucoup plus modestes, sont aussi beaucoup moins coûteux. Ils peuvent couvrir les mêmes gammes de fréquence, mais l'amplitude de sortie n'est plus qu'approximativement définie. Ces générateurs simplifiés suffisent à nombre d'applications, tels que l'alignement d'un récepteur, l'accord d'un circuit oscillant, etc.

C'est à cette dernière catégorie que se rattache le LEADER LSG-16, objet de notre étude.

I. Résumé des caractéristiques

Gammes de fréquences : l'appareil couvre de 100 kHz à 100 MHz en fondamentale, sur 6 gammes (100 à 320 kHz, 320 kHz à 1,1 MHz, 1,05 MHz à 3,3 MHz, 3,2 MHz à 11 MHz, 11 à 35 MHz et 35 à 100 MHz). Par utilisation de l'harmonique 3, on peut exploiter la gamme 90 à 300 MHz.

Précision d'étalonnage : ± 1,5 %.

Tension de sortie : 100 mV efficaces au maximum, jusqu'à 35 MHz. Il existe un atténuateur à deux positions, et un atténuateur continu.

Modulation : interne à 1 kHz (taux de 30 % environ), ou externe de 50 Hz à 20 kHz.

Sortie BF : le signal à 1 kHz est disponible sous une tension fixe de 1 volt efficace.

Pilote à quartz : on peut brancher un quartz externe, de 1 à 15 MHz.

Alimentation : de 100 à 230 volts, 50 ou 60 Hz, avec une consommation d'environ 3 VA.

Dimensions : hauteur : 150 mm ; largeur : 250 mm ; profondeur : 130 mm, masse : 2,5 kg.

II. Présentation générale du générateur

Le générateur est contenu dans un petit coffret gris anthracite, agrémenté de quelques surfaces chromées « mat ». Selon les habitudes du constructeur, l'affichage des fréquences s'effectue sur un large cadran aux inscriptions noires sur fond blanc, et l'aiguille, suffisamment fine pour une lecture précise, est commandée par un gros bouton démultiplié. On trouvera d'ailleurs, à la figure 1, la photographie de ce cadran, qui comporte une graduation pour chaque gamme de fréquences.

La photographie de la figure 2, précise le rôle de chacune des autres commandes. Nous en donnons ci-dessous la liste, avec la référence correspondante :

(1) Commutateur de sélection des gammes

(2) Support pour la fixation d'un quartz
(3) Bornes de sortie HF
(4) Atténuateur HF à deux positions
(5) Potentiomètre d'atténuation continue
(6) Bornes de sortie du signal BF, ou d'entrée de la modulation externe
(7) Commutateur de mode de fonctionnement, à trois positions : pilote à quartz, modulation interne, et modulation externe (dans ce dernier cas, si rien n'est branché, on obtient la HF pure)
(8) Voyant de mise sous tension
(9) Interrupteur marche/arrêt



Fig. 2

III. Étude du schéma

Nous nous référerons, pour cette étude, à la fois au synoptique de la figure 3, et au schéma complet de la figure 4.

L'oscillateur HF est construit autour du transistor à effet de champ T_1, qui fonctionne en oscillateur Colpitts. La fréquence de l'oscillation se trouve alors déterminée par le choix de la bobine que sélectionnent les galettes K_{1a} et K_{1b} du commutateur de gammes, et par la capacité du condensateur variable CV, à deux cages.

Une liaison à travers un réseau à résistances et capacités, transmet le signal de l'oscillateur, vers l'étage tampon, construit autour du transistor T_2, qui travaille en collecteur commun. Le choix des composants du réseau RC de liaison, permet de maintenir constante l'amplitude de sortie, sur toutes les fréquences.

La charge d'émetteur de T_2 est directement constituée par le potentiomètre P, qui sert d'atténuateur progressif. Un condensateur relie le curseur de P aux deux résistances de l'atténuateur par bonds, dont les rapports sont commandés par le commutateur K_2.

Le signal basse fréquence, utilisé pour la modulation interne d'amplitude, est appliqué à travers le transistor T_3, remplissant le rôle de modulateur. A cet effet T_3, inséré dans le circuit de drain de l'oscillateur T_1, en modifie le potentiel, au rythme de la BF.

Le transistor T_4 peut servir à trois fonctions différentes, selon la position du commutateur de mode K_3. Dans la position de modulation externe, T_4 travaille en amplificateur BF, et est alors attaqué sur sa base par le signal externe. Si ce dernier n'existe pas, il n'y a évidemment pas de modulation, ce qui correspond au cas de la HF pure. La polarisation moyenne de la base de T_4, alors, est assurée par un pont de deux résistances.

Dans la position 2 du commutateur K_3, un réseau à trois cellules RC, introduit entre le collecteur et la base de T_4, une réaction sélective, transformant le montage en oscillateur à déphasage, accordé sur 1 kHz.

Enfin, dans la position 3 de K_3, T_4 travaille en oscillateur piloté par quartz, sous réserve évidemment qu'un tel composant ait été branché aux bornes prévues à cet effet. Le signal de cet oscillateur est transmis

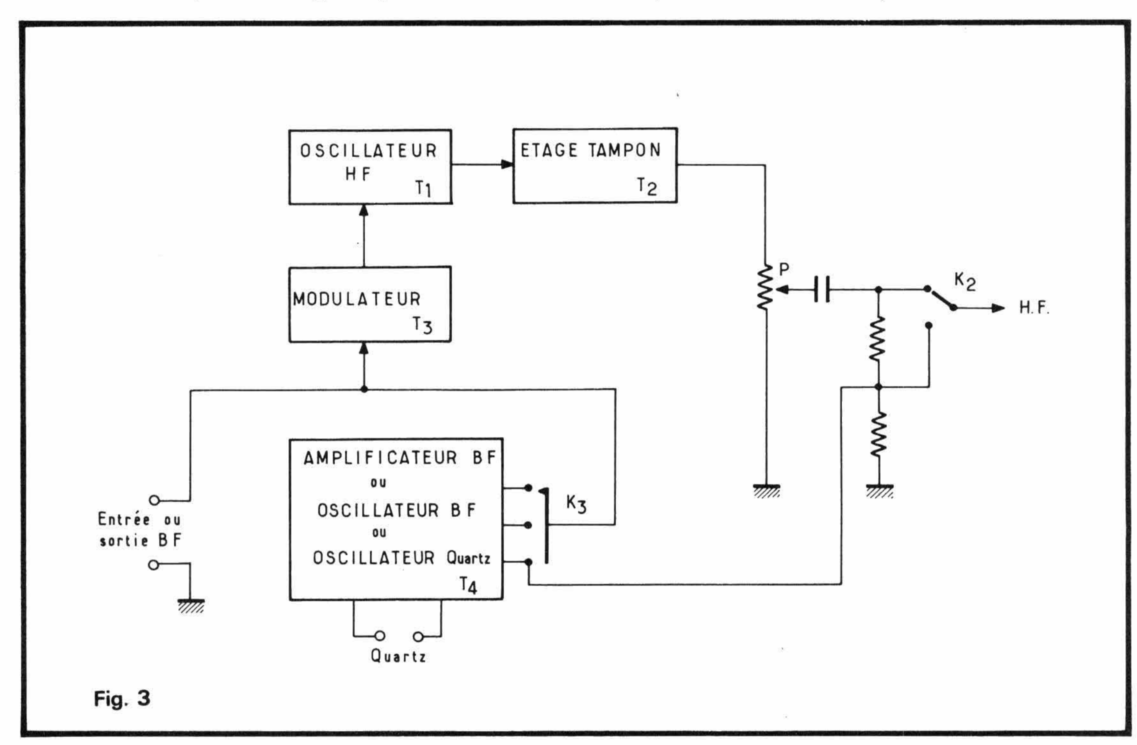


Fig. 3

Fig. 4

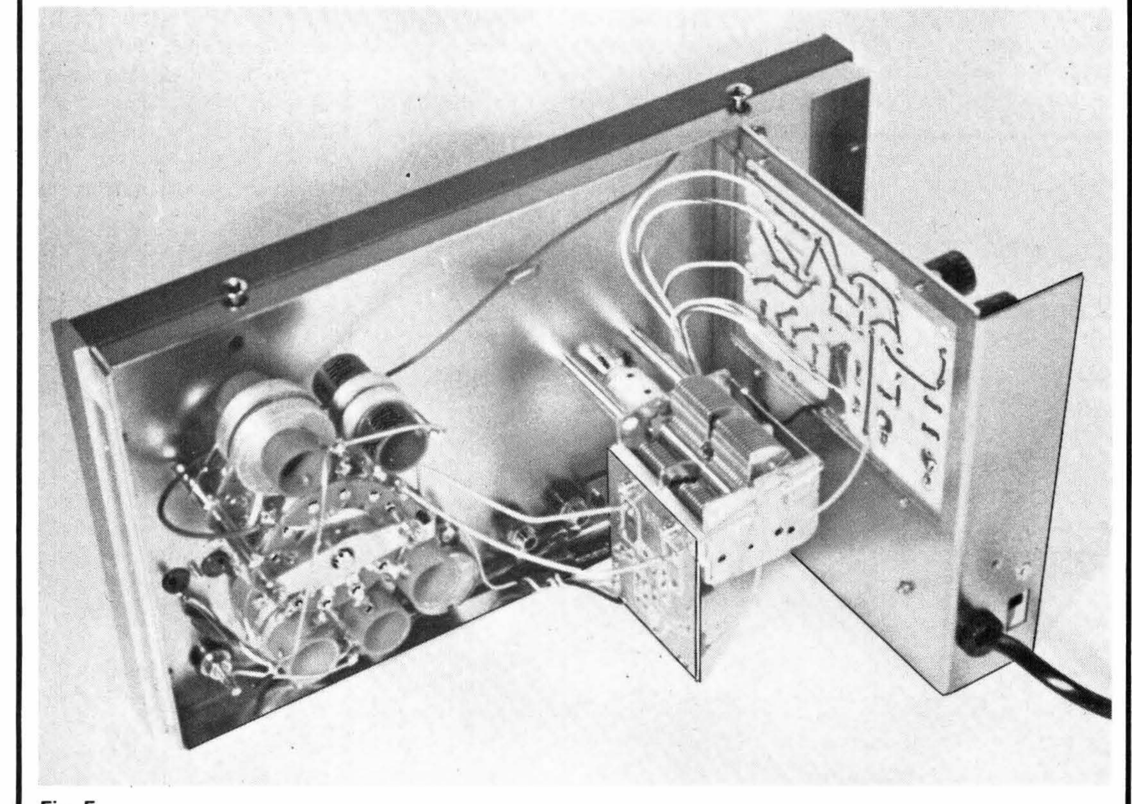


Fig. 5

vers les bornes de sortie HF, lorsque K_2 se trouve dans la position d'atténuation maximale. On peut, alors, superposer, aux oscillations du quartz, la tension de sortie de T_1 et T_2.

L'alimentation, très classique, comporte un redressement à double alternance par les diodes D_1 et D_2. Après filtrage, on dispose d'une tension d'environ 18 volts, qui alimente directement T_2 et T_3. Pour les autres circuits, une stabilisation est prévue par la diode zéner DZ.

IV. A l'intérieur du coffret

Une fois enlevé le boîtier d'habillage, maintenu par cinq vis, il reste le panneau avant et une tôle interne, servant de châssis pour l'ensemble des circuits du générateur (fig. 5). La disposition apparaît très aérée, séparant nettement les bobines de sélection des gam-

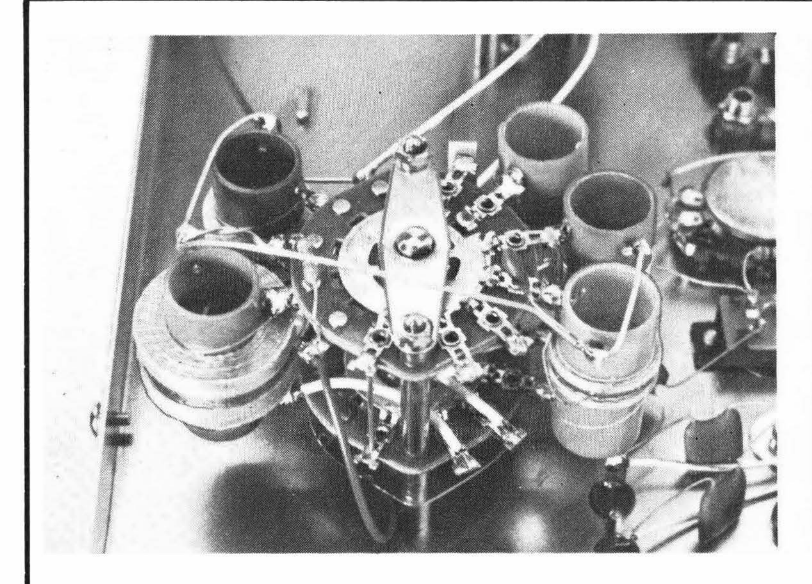



Fig. 6

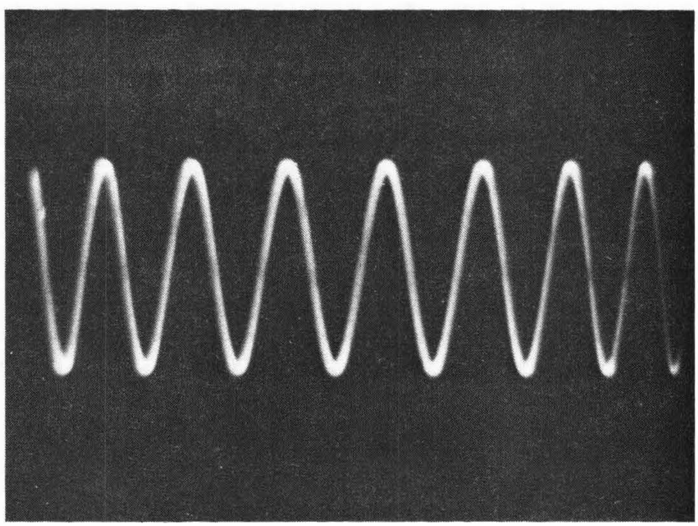


Fig. 7

mes, directement portées par les galettes du commutateur K_1, et le condensateur variable qui inclue le mécanisme de démultiplication. Un petit circuit imprimé, fixé sur la carcasse du CV, porte les composants électroniques de la section HF.

La figure 6 montre le détail des bobines de l'oscillateur. Les composants de la section BF et de l'alimentation, rassemblés sur un deuxième circuit imprimé, se trouvent au voisinage du transformateur. Le fusible de protection, sous tube de verre, est lui aussi fixé à ce circuit.

V. Quelques oscillogrammes

Jusqu'aux fréquences de la gamme D incluse, soit une dizaine de mégahertz, les sinusoïdes HF offrent une très belle apparence : la figure 7, prise vers 8 MHz, en témoigne. Au-delà, on note une certaine détérioration de la forme d'onde ; nous n'avons malheureusement pas pu prendre de photographie, la synchronisation alors défaillante de notre oscilloscope, ne permettant pas d'immobiliser suffisamment la trace. Remarquons qu'aux fréquences les plus élevées, la distorsion se révèle utile, puisqu'elle permet de disposer d'harmoniques, donc de grimper vers 300 MHz.

La sinusoïde de modulation interne n'est pas parfaite (fig. 8), mais elle suffit pour les applications propres à ce type de générateur, et assure bien une modulation d'environ 30 %. Quand on monte en fréquence (la fig. 9 a été prise avec une porteuse de 30 MHz environ), la modulation s'accompagne d'une distorsion non négligeable de l'enveloppe BF. Là encore, le défaut ne doit pas être jugé trop sévèrement, compte tenu de la finalité de l'appareil.

Nos conclusions

Appartenant, comme nous l'avons dit dans notre introduction, à la lignée des « hétérodynes », le générateur LEADER LSG-16, distribué en France par les établissements TEKELEC, n'affiche pas de prétentions supérieures, mais tient bien ce qu'il promet.

Comme tel, on doit voir en lui un auxiliaire précieux pour les travaux de dépannage, l'alignement des récepteurs, et toutes les opérations habituellement réservées à ce type de matériel. Son aspect agréable, sa compacité et sa facilité de transport, militent également en sa faveur.

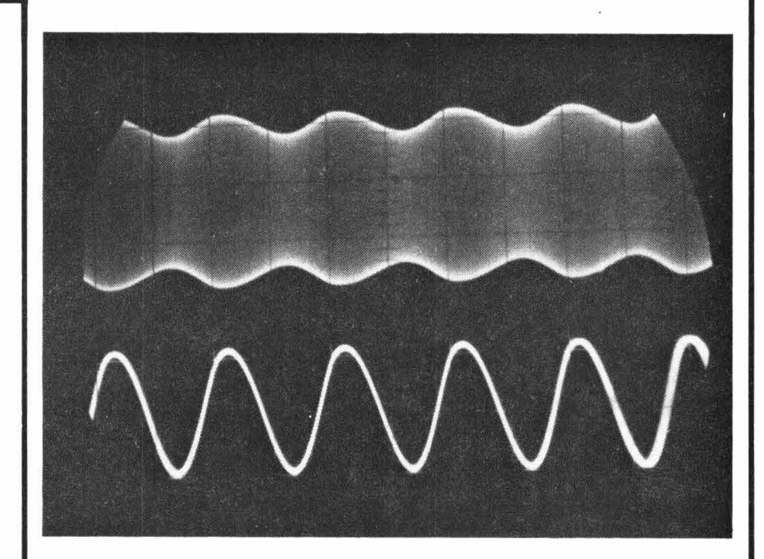


Fig. 8

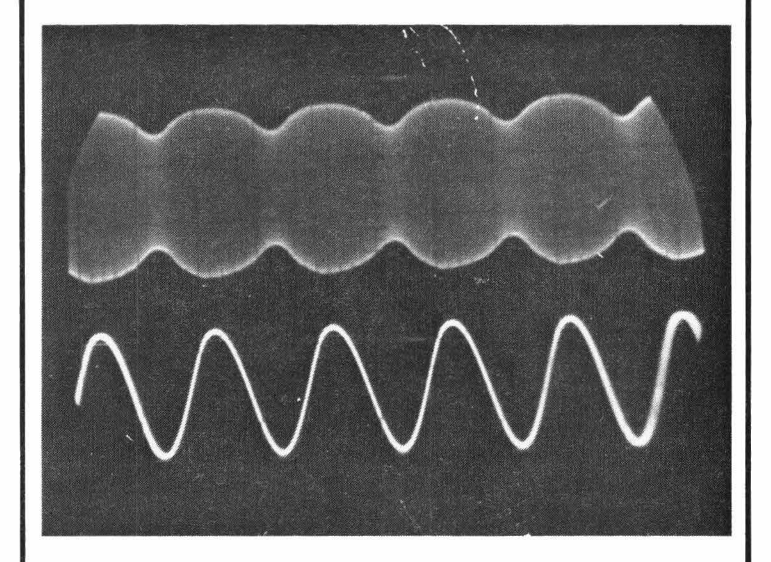


Fig. 9

LE CASQUE ÉLECTROSTATIQUE



KOSS AUDITOR ESP 10

LE casque électrostatique conserve sa place chez les fanatiques de reproduction musicale de haute-qualité. Très haute-qualité devrions-nous dire pour l'ESP10. Ce casque est le dernier né de Koss, c'est aussi le seul modèle électrostatique qui reste au catalogue de la firme de Chicago.

D'un autre côté, Koss augmente la surface de ses membranes pour réaliser des enceintes électrostatiques de haut de gamme, attendues depuis fort longtemps.

Le principe du casque électrostatique est connu, nous allons toutefois le rappeler. Le transducteur électrostatique tel celui utilisé par Koss se compose de deux plaques métalliques finement perforées, conductrices et acoustiquement transparentes entre lesquelles est introduite une membrane de matière plastique très fine et métallisée. La plaque centrale est portée à une tension continue très élevée (tension de polarisation) et les plaques externes reçoivent des tensions alternatives en opposition de phase. Une des plaques attire le membrane, l'autre la repousse.

Si la tension alternative est à une fréquence audio, les mouvements de la membrane seront transmis à l'air. La membrane est très fine, sa masse est infime, elle sera donc capable de reproduire des sons aux transitoires très rapides.

Le principe de l'électrostatique s'applique particulièrement bien à la réalisation de casques, comme le transducteur est très près de l'oreille, il est capable de transmettre des variations de pression importantes. La proximité de l'oreille n'exigeant pas de grandes amplitudes de déplacement. Une grande amplitude de déplacement exigerait une parfaite protection vis-à-vis des claquages, compte tenu de la valeur élevée des tensions mises en jeu dans un système électrostatique.

Le casque ESP10 de Koss est protégé contre les excès de tension. Nous avons un système électronique qui coupe automatiquement l'attaque des écouteurs en cas d'excès. Ce système intervient très rapidement, il évite d'une part aux oreilles d'être perturbées par un excès de décibels et d'autre part aux membranes d'être détériorées.

Le casque Koss ESP10 se compose de trois parties. Le casque proprement dit, le boîtier d'alimentation et un transformateur.

Les appareils Koss étant prévus pour être exportés dans le monde entier, un problème de standardisation se posait, celui dû aux différentes tensions secteur présentes dans le monde. La solution adoptée par Koss est simple : on utilise un boîtier transformateur par pays. Le boîtier délivre une tension de 12 V alternatif avec un débit possible de 200 mA. Le primaire du transformateur sera adapté au pays de destination. Il est protégé thermiquement. Ce type d'alimentation est d'ailleurs très proche de celui que l'on peut trouver avec les calculatrices électroniques. Pour plus de simplifica-

tion, aucune prise mâle ne termine le fil.

Entre le transformateur et le casque, nous avons la grosse boîte. Section rectangulaire, capot de bois vernis, faces latérales recouvertes d'un « velours » de plastique noir mat, face avant inclinée équipée de deux vu-mètres, d'une diode Led indicatrice de surcharge et de deux prises. Le boîtier est en effet prévu pour deux casques stéréophoniques. Un bouton poussoir permet de passer de l'écoute du casque à celui des enceintes, la simultanéité n'est pas possible, le casque électrostatique présente une basse impédance (elle varie ici entre 3 Ω et 180 Ω) et beaucoup d'amplificateurs seraient perturbés par une simultanéité d'application des charges, casque et enceintes.

Nous avons donc, à l'arrière de cet appareil, deux borniers. Le premier sert à recevoir les signaux de l'amplificateur de puissance, le second à renvoyer ces signaux vers les enceintes.

Les prises de casque sont des prises à cinq conducteurs, l'un pour la polarisation et deux pour chacune des deux plaques d'excitation de la membrane.

Le cordon est du type plat à six conducteurs il est enroulé en spirale pour occuper un peu moins de place au domicile de l'utilisateur.

Le casque est du type fermé, cette fermeture n'est pas totale, les transducteurs sont fermés à l'arrière par un matériau servant de résistance acoustique, ce transducteur est alors installé dans un logement bourré de mousse à structure ouverte. Une grille signée John et Koss laisse un peu de passage aux ondes sonores. L'arceau et les articulations sont celles utilisées pour le VFR.

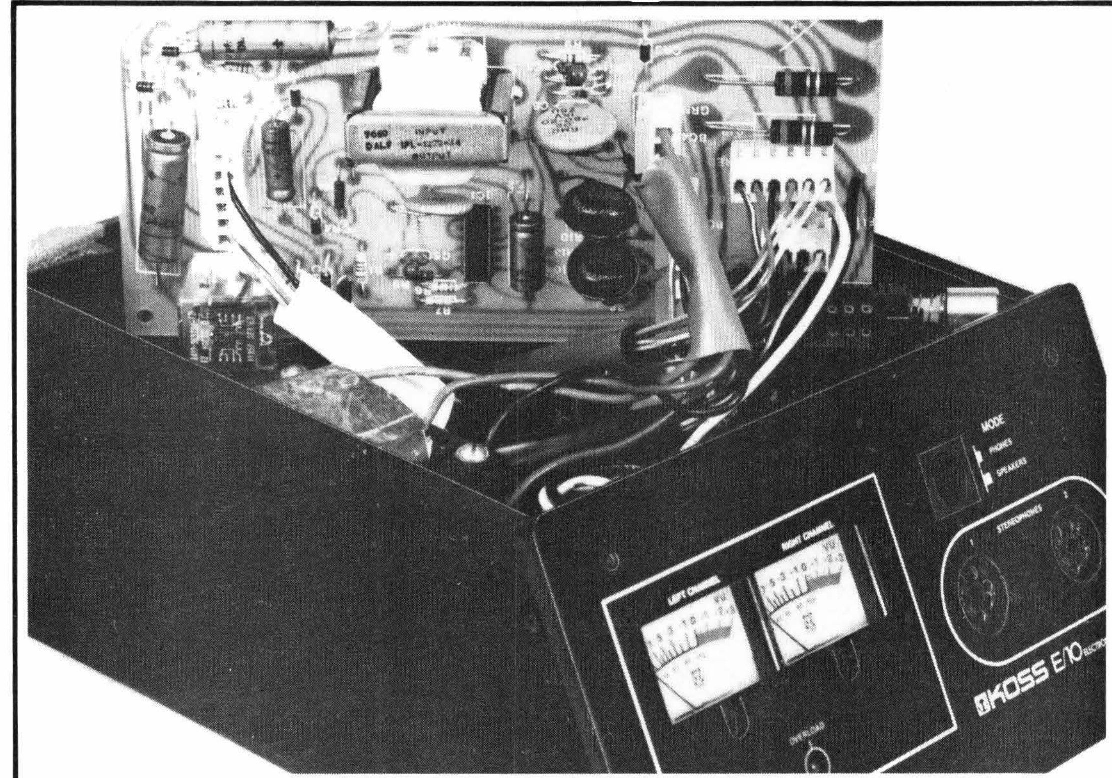


Photo A. – La plaquette de l'électronique du casque Koss ESP 10. Protection par relais, détection par circuit intégré. On remarque également des varistors.

Utilisation

Le casque électrostatique est plus embêtant à utiliser que le casque dynamique. Il exige une installation à part, pas très encombrante mais qu'il est impératif de réaliser. Sans cette installation, nulle écoute n'est possible. Il faudra donc ramener les fils de sortie de l'amplificateur sur l'entrée du boîtier d'alimentation. Un câble est fourni à cet effet, puis faire repartir les fils des enceintes de ce même boîtier. Une notice en français est jointe au casque, c'est très bien. Les importateurs sont en progrès.

Le casque se branche alors sur le boîtier, la disposition des broches assure le détrompage, pas d'erreur possible dans le sens du branchement. L'oreillette marque « Left » sera laissée sur l'oreille de gauche et celle « Right » sur celle de droite, les fils partent légèrement sur l'arrière.

Le confort est appréciable, les oreillettes assurent une bonne isolation vis-à-vis de l'extérieur. Nous n'avons pas là un modèle de confort, le poids du casque est de 450 grammes, c'est le poids de la majorité des casques classiques de type fermé. Le confort d'écoute est nettement supérieur à celui des modèles précédents.



Photo B. – La face arrière. Deux borniers pour l'arrivée du signal et son départ vers les enceintes. Jack pour l'alimentation 12 V/200 mA.

La qualité sonore est d'un très haut niveau, nous avons pu tester le casque ESP10 avec pas mal de disques gravés suivant la méthode de la gravure directe et n'avons pu en tirer que des satisfactions. Très bonne reproduction pour l'aigu comme pour le grave. Nous n'irons pas plus loin dans nos investigations subjectives, le casque reste, comme les enceintes, un produit difficile à juger.

L'efficacité du système de protection est incontestable, elle se traduit par une coupure brutale du signal et l'allumage du voyant de surcharge. Cette coupure se produit lorsque l'aiguille du vu-mètre se promène dans la zone rouge.

Pas de risque pour les tympans, ni pour les transducteurs. Le niveau d'écoute maximal est confortable sans être excessif, il est inférieur à celui que l'on peut entendre dans des auditoriums. Puissance de l'amplificateur à associer à l'ESP10 de 30 à 100 W.

LE TUNER AMPLIFICATEUR



SABA 9240

SI la façade était d'un pur aluminium, on le prendrait pour un japonais. Les japonais ont abandonnés les façades noires, les cadrans lumineux verts, bleus ou noirs pour passer à l'aluminium. Le 9240 de Saba reprend l'aluminium mais cet aluminium est entouré d'un cadre presque noir aux angles arrondis du plus pur style germain.

Présentation

Le 9240 fait partie de la famille des professionnels. Parmi les derniers, nous avons un 9241 qui se différencie du 40 par la présence d'un afficheur digital. Ici, l'indication de la station est uniquement confiée à une aiguille qui se déplace devant les chiffres d'un cadran. Ces cadrans ont, eux aussi, un aspect japonais, les fréquences apparaissent éclairées en vert sur un fond clair. Deux cadrans, un pour les ondes moyennes, la seule gamme en modulation d'amplitude et un autre pour la modulation de fréquence.

Sur le côté gauche, des potentiomètres rotatifs, les linéaires ont disparu chez Saba. La mode évolue. Dans le bas, des touches très petites surmontées d'une diode électroluminescente et rouge. Un cadre protège des diodes de couleur qui indiqueront quelle est la fonction en service. Quatre diodes jaunes pour la section audio, une rouge pour la MF et une verte pour la MA. Un festival de couleurs.

Les glaces du cadran sont en relief, la finition est parfaite.

L'électronique est protégée par deux demi-capots de tôle formant des U ; l'arrière est moulé dans un alliage d'aluminium, ce moulage forme le radiateur. Des ailettes qui accentuent le côté professionnel de l'ampli-tuner et qui justifient l'appellation de la série « Professional ».

Peinture grise vermiculée pour les capots, gris très soutenu et mat pour l'entourage de la façade et l'arrière.

Fonctions et utilisation

Le 9240 de Saba dispose d'un amplificateur de forte puissance. La surface du radiateur est là pour dissiper les calories. Ce type de radiateur, placé à l'air libre, est d'une excellente efficacité, nous n'avons d'ailleurs pas constaté d'échauffement intempestif lors des essais.

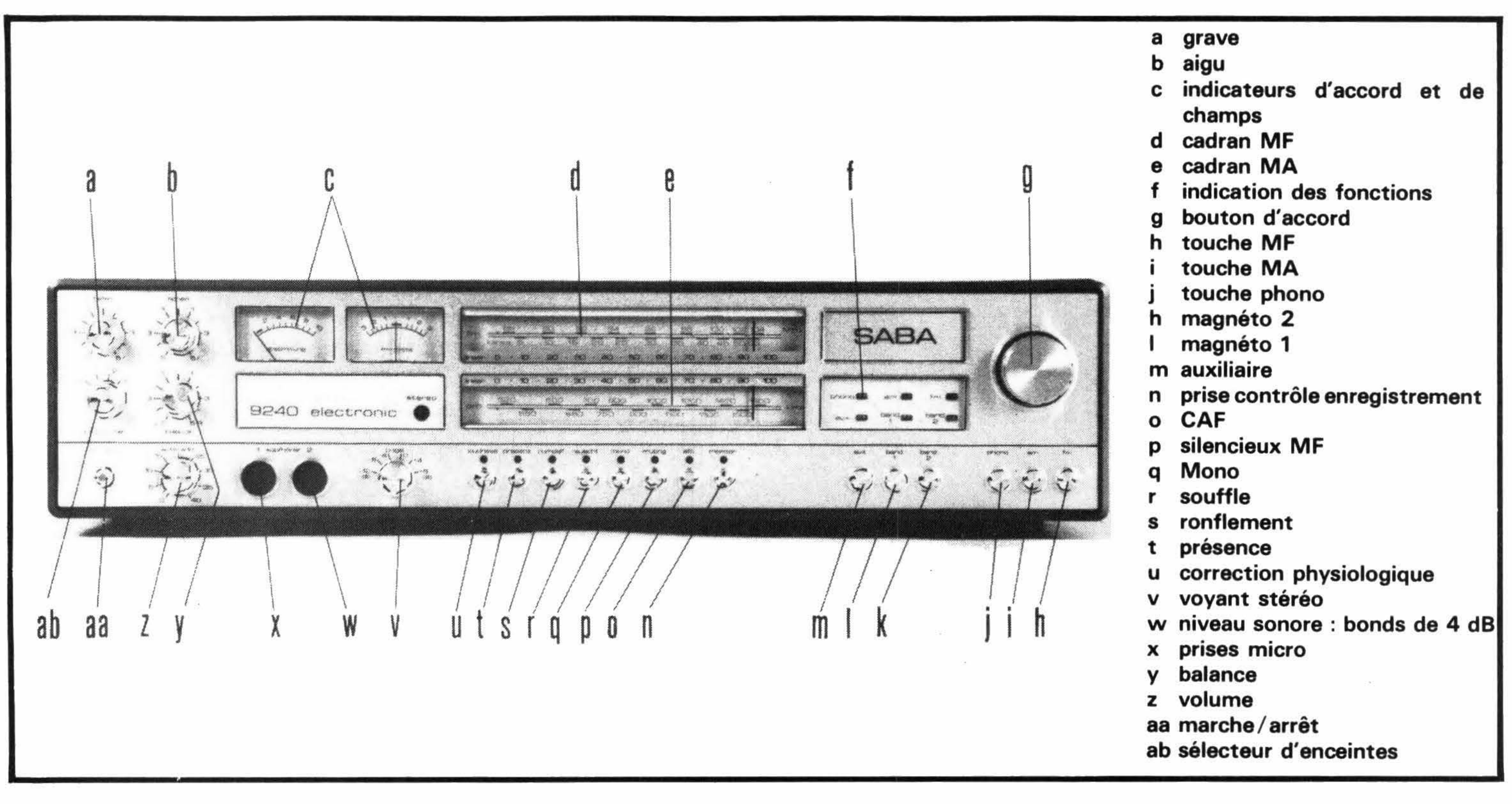
Les touches de sélection des fonctions sont du type électronique. Pas de touches à effleurement, seule la commutation est électronique. Ces touches sont du type pousse-pousse pour les filtres, et à interverrouillage pour les entrées et la radio.

Les potentiomètres de grave et d'aigu ont reçu des crans, celui de balance un seul et celui de volume une multitude. Ce sont des potentiomètres classiques à crans, origine japonaise.

Nous retrouvons sur cet appareil un organe spécifique des productions allemandes, il s'agit du potentiomètre de gain. C'est ici un vrai commutateur à six positions modifiant le gain par bonds de 4 dB.

Ce commutateur servira à ajuster la forme de la variation de la courbe de correction physiologique en fonction du vrai niveau sonore, et non par rapport au maximum du potentiomètre. Le commutateur est là pour compenser un manque de sensibilité d'une source ou de rendement d'une enceinte.

La commutation physiologique est commutable, nous avons aussi un filtre de présence, deux filtres passe-haut



a grave
b aigu
c indicateurs d'accord et de champs
d cadran MF
e cadran MA
f indication des fonctions
g bouton d'accord
h touche MF
i touche MA
j touche phono
h magnéto 2
l magnéto 1
m auxiliaire
n prise contrôle enregistrement
o CAF
p silencieux MF
q Mono
r souffle
s ronflement
t présence
u correction physiologique
v voyant stéréo
w niveau sonore : bonds de 4 dB
x prises micro
y balance
z volume
aa marche/arrêt
ab sélecteur d'enceintes

et bas, une commutation mono.

Pour la radio, nous regretterons deux choses, l'absence des grandes ondes et celle d'une antenne ferrite. Deux indicateurs d'accord sont utilisés en MF, un en MA. Pas de stations préréglées.

A la mise sous tension, la commutation se fait automatiquement sur la modulation de fréquence, la correction physiologique est en service, la commande automatique de fréquence également. Il ne reste qu'à pousser le bouton de volume pour tirer un son du 9240.

Les sorties se font sur des prises DIN, pour les casques comme pour les enceintes. Trois paires de prises sont prévues, deux pour une stéréophonie normale, la dernière pour une ambiophonie. Une sortie complémentaire et stéréophonique installée à l'arrière sert à alimenter un émetteur pour casque à infrarouge.

Trois prises DIN pour magnétophones sont prévues, deux sans contrôle d'enregistrement et la dernière avec contrôle (monitoring).

Aucune prise de type américain n'a été prévue. La norme DIN est respectée, sans concession.

Les casques devront donc être à haute-impédance, une manière comme une autre de protéger son industrie, rares sont les casques étrangers à haute-impédance.

Etude technique

Le constructeur a poussé jusqu'au bout la technique modulaire, à un point tel que le schéma d'utilisation se limite à une série de modules rassemblés sur un vaste circuit imprimé. Ce circuit imprimé a son schéma représenté sur cinq pages, nous vous faisons grâce de trois en mentionnant toutefois certaines particularités intéressantes à connaître.

Deux prises d'antenne MF ont été prévues. La première est une prise coaxiale, la seconde une prise DIN MF. Un module permet d'utiliser l'entrée coaxiale 75 Ω pour attaquer l'entrée du tuner ondes moyennes (AM).

Le module « Tête VHF » est accordé par diodes varicap, le transistor de tête est un modèle à double porte, donc vraisemblablement MOS FET.

Le module ampli FI est équipé d'un circuit intégré et de deux filtres céramique. Le module décodeur stéréo a reçu un TCA 4500A, un des plus récents décodeurs.

Plusieurs commutateurs analogiques type 4016 sont utilisés pour assurer la commutation de la CAF, des indicateurs d'accord de champ. Nous avons sélectionné à titre indicatif le schéma général comportant les circuits audio à bas niveau.

Dans le bas de la figure, nous trouvons des circuits de commutation, des modules flip-flop. Ces modules contiennent les circuits intégrés du type CMOS qui prennent en compte les actions exercées sur les touches. Ces modules délivrent des ordres tout ou rien. Ces ordres sont alors envoyés vers les modules respectifs. Les récepteurs d'ordres sont des circuits TDA1028 et 20. Ce sont des commutateurs stéréophoniques à deux positions pour le TDA et 4 pour le 1029.

Le premier TDA 1029, IS2161 est utilisé pour la commutation de la MF des entrées auxiliaires et phono. Le second reçoit les signaux MA, les entrées des magnétophones 1 et 2. Le dernier assure la fonction de contrôle d'enregistrement.

A la sortie de IS2221, le signal passe dans un filtre dont les composants sont commutés par un TDA 1028.

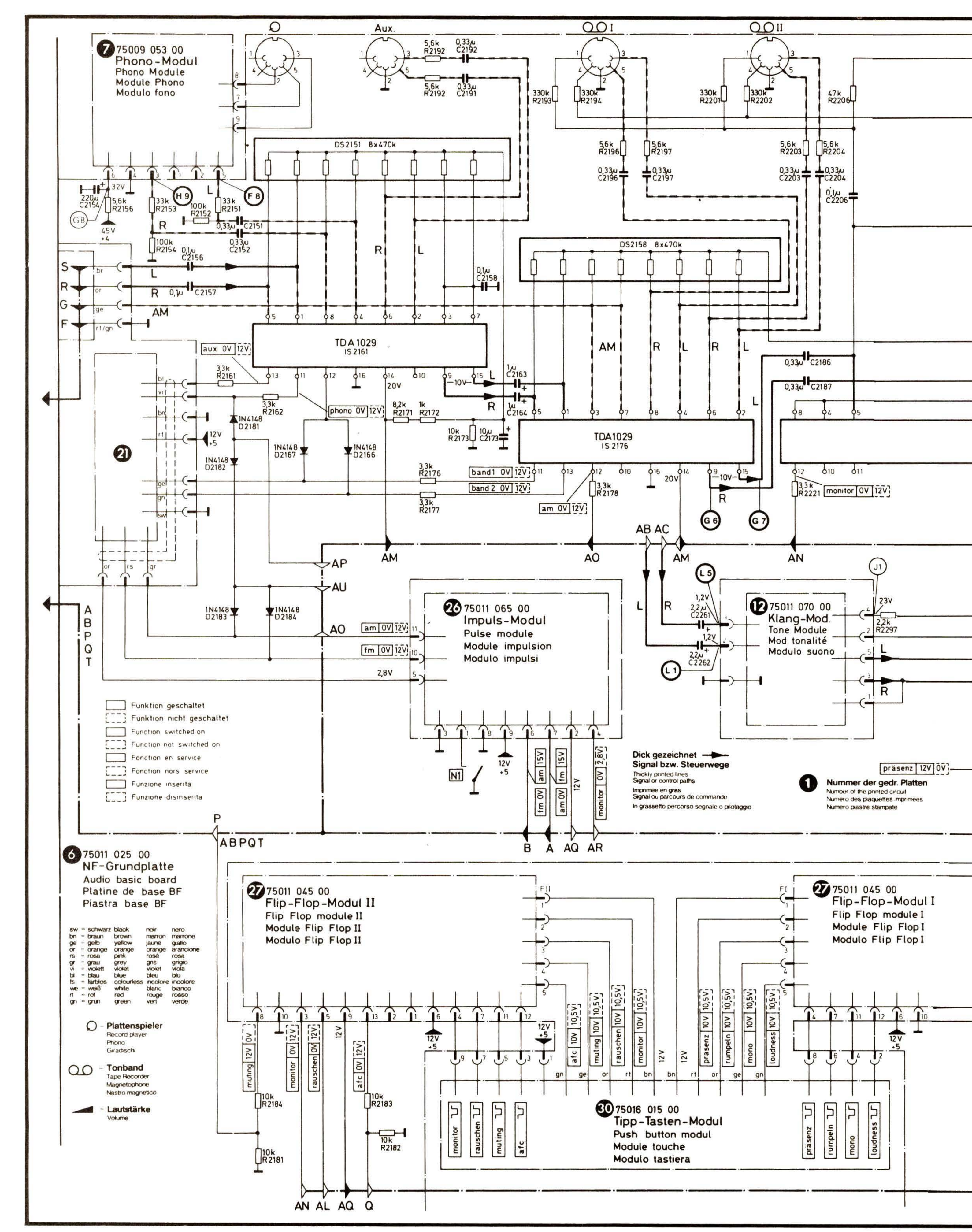
Nous retrouvons des circuits de commutation associés au potentiomètre de volume.

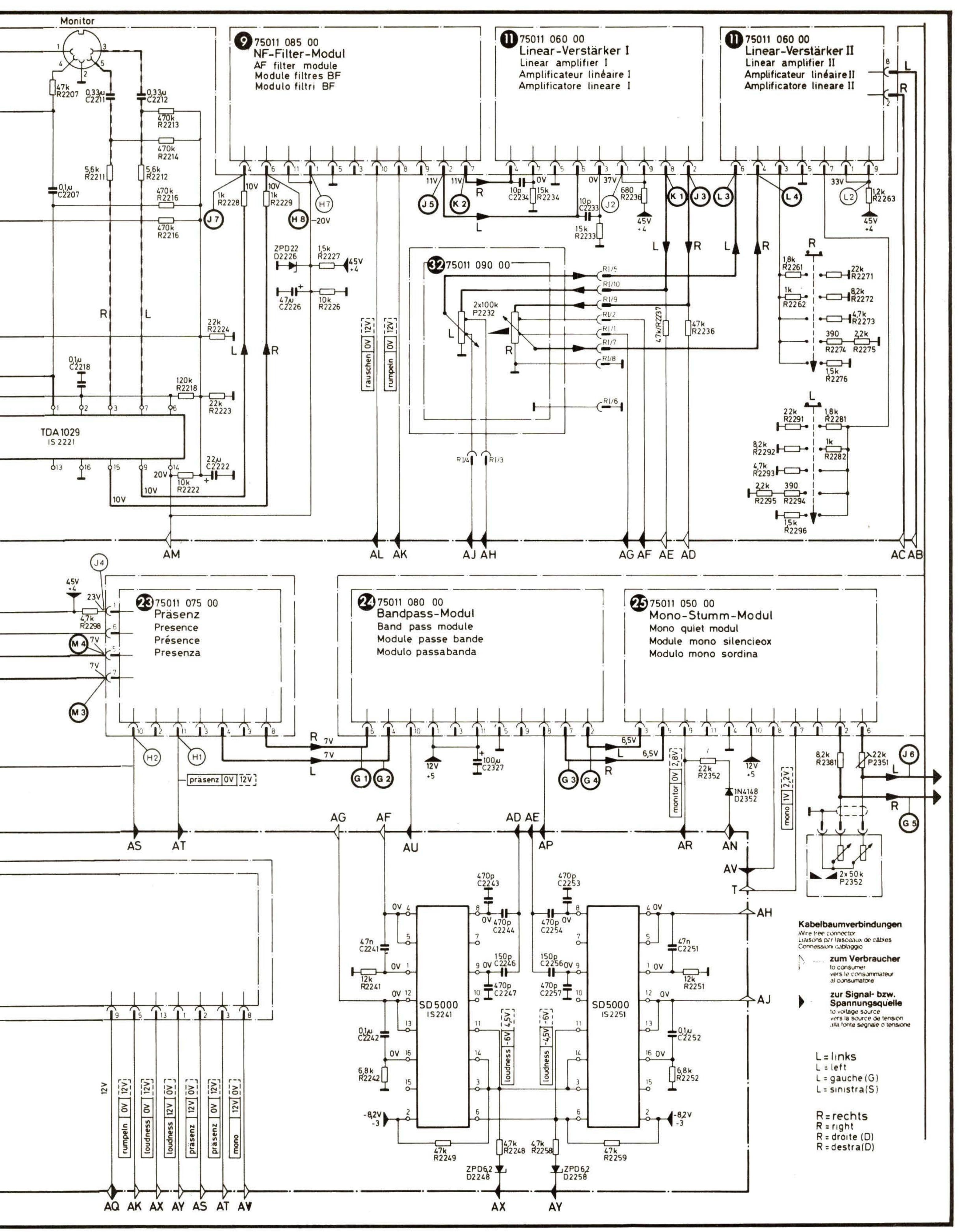
Ce potentiomètre de volume est doté de la correction physiologique, les circuits intégrés SD5000 se chargent de la commutation des éléments réactifs. Ces commutateurs sont des circuits D MOS. Cette technologie de Signetics permet d'effectuer des commutations avec des résistances, à l'état conducteur, très basse limitant les pertes d'insertion, les capacités sont très basses, la vitesse de commutation 25 fois plus élevée qu'avec des techniques traditionnelles.

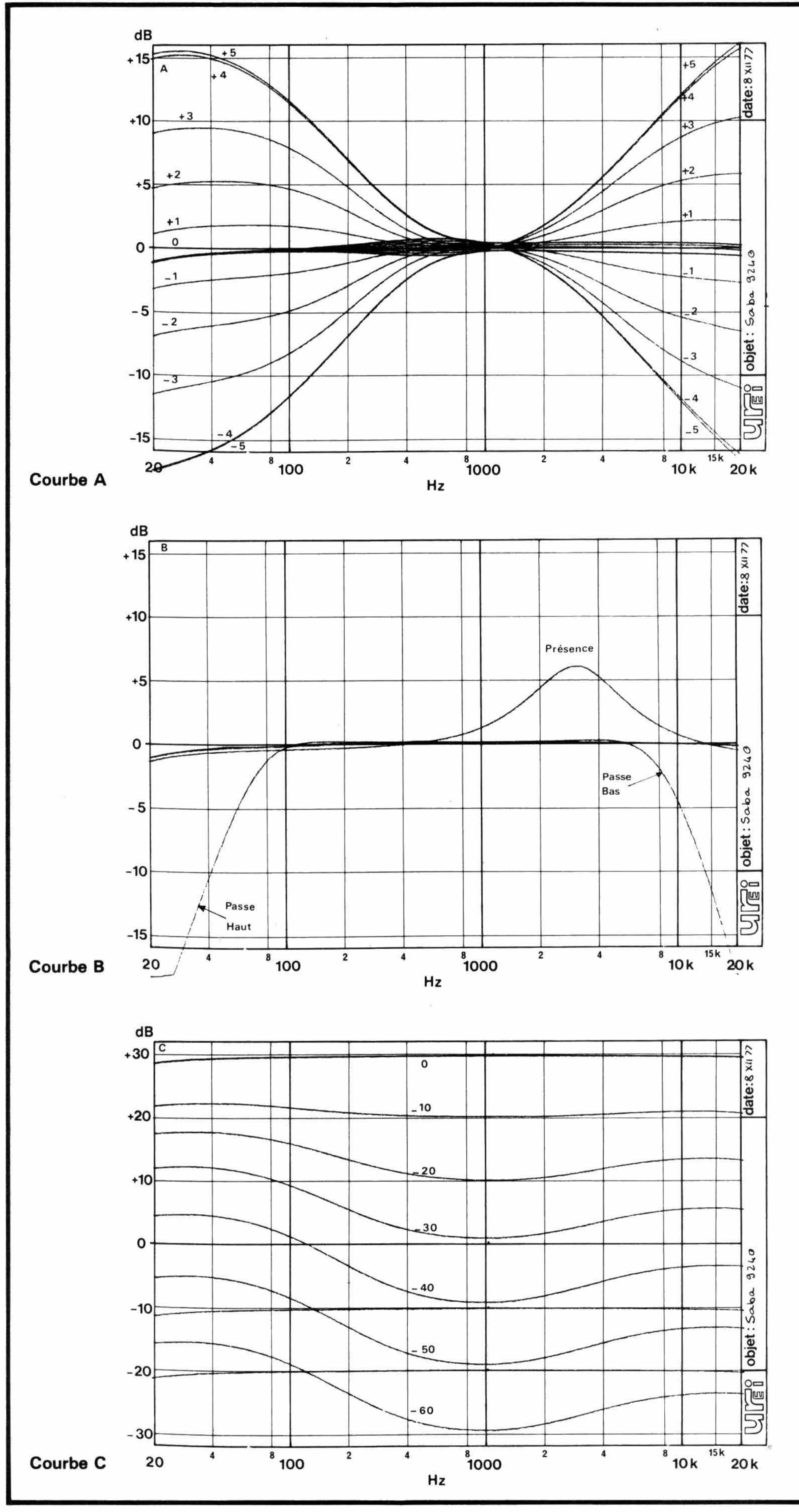
La tension audio arrive dans un étage d'amplification dont le gain est commandé par un commutateur.

La tension audio passe ensuite sur le correcteur de timbre, traverse un circuit de présence commutable électroniquement, cette fois par des circuits CMOS 4016.

Le circuit 25 assure le passage de mono en stéréophonie. Le signal est maintenant conditionné pour atteindre les modules d'attaque et les étages de puissance.


75009 053 00
Phono-Modul
Phono Module
Module Phono
Modulo fono
Aux.
DS2151 8x470k
DS2158 8x470k
TDA 1029
IS 2161
TDA1029
IS 2176
75011 065 00
Impuls-Modul
Pulse module
Module impulsion
Modulo impulsi
75011 070 00
Klang-Mod.
Tone Module
Mod tonalité
Modulo suono
Funktion geschaltet
Funktion nicht geschaltet
Function switched on
Function not switched on
Fonction en service
Fonction hors service
Funzione inserita
Funzione disinserita
Dick gezeichnet
Signal bzw. Steuerwege
Thickly printed lines
Signal or control paths
Imprimée en gras
Signal ou parcours de commande
In grassetto percorso segnale o pilotaggio
Nummer der gedr. Platten
Number of the printed circuit
Numero des plaquettes imprimees
Numero piastre stampate
75011 025 00
NF-Grundplatte
Audio basic board
Platine de base BF
Piastra base BF
sw = schwarz black noir nero
bn = braun brown marron marrone
ge = gelb yellow jaune giallo
or = orange orange orange arancione
rs = rosa pink rosé rosa
gr = grau grey gris grigio
vi = violett violet violet viola
bl = blau blue bleu blu
fs = farblos colourless incolore incolore
we = weiß white blanc bianco
rt = rot red rouge rosso
gn = grün green vert verde
Plattenspieler
Record player
Phono
Giradischi
Tonband
Tape Recorder
Magnetophone
Nastro magnetico
Lautstärke
Volume
75011 045 00
Flip-Flop-Modul II
Flip Flop module II
Module Flip Flop II
Modulo Flip Flop II
75011 045 00
Flip-Flop-Modul I
Flip Flop module I
Module Flip Flop I
Modulo Flip Flop I
75016 015 00
Tipp-Tasten-Modul
Push button modul
Module touche
Modulo tastiera
monitor
rauschen
muting
afc
präsenz
rumpeln
mono
loudness


Monitor
9 75011 085 00
NF-Filter-Modul
AF filter module
Module filtres BF
Modulo filtri BF
11 75011 060 00
Linear-Verstärker I
Linear amplifier I
Amplificateur linéaire I
Amplificatore lineare I
11 75011 060 00
Linear-Verstärker II
Linear amplifier II
Amplificateur linéaire II
Amplificatore lineare II
32 75011 090 00
2x100k P2232
TDA1029
IS 2221
rauschen 0V 12V
rumpeln 0V 12V
23 75011 075 00
Präsenz
Presence
Présence
Presenza
24 75011 080 00
Bandpass-Modul
Band pass module
Module passe bande
Modulo passabanda
25 75011 050 00
Mono-Stumm-Modul
Mono quiet modul
Module mono silencieox
Modulo mono sordina
präsenz 0V 12V
monitor 0V 2,8V
mono 1V 2,2V
SD5000
IS2241
SD5000
IS2251
loudness -6V 4,5V
loudness -4,5V -6V
2x50k P2352
rumpeln 0V 12V
loudness 0V 12V
loudness 12V 0V
präsenz 12V 0V
präsenz 0V 12V
mono 12V 0V
AQ AK AX AY AS AT AV
AM AL AK AJ AH AG AF AE AD AC AB
AS AT AU AG AF AD AE AP AR AN AV T AH AJ AX AY
Kabelbaumverbindungen
Wire tree connector
Liaisons par faisceaux de câbles
Connessioni cablaggio
zum Verbraucher
to consumer
vers le consommateur
al consumatore
zur Signal- bzw. Spannungsquelle
to voltage source
vers la source de tension
alla fonte segnale o tensione
L = links
L = left
L = gauche (G)
L = sinistra (S)
R = rechts
R = right
R = droite (D)
R = destra (D)



Un module à relais assure la temporisation à l'enclenchement.

Les étages de puissance sont à symétrie complémentaire, ils disposent chacun d'une alimentation à filtrage séparé. L'organe commun aux deux étages est le secondaire du transformateur d'alimentation.

Mesures

L'ampli-tuner Saba 9240 est un appareil de puissance élevée, nous avons en effet mesuré, sur 4 Ω et à 1 000 Hz une puissance de 81 W par canal, les deux canaux en service. Un seul canal chargé, nous avons une puissance de 92 W. Sur 8 Ω, la puissance maximale passe à 60, 5 W sur deux canaux, 66 sur un seul canal. Une puissance un peu supérieure à la puissance annoncée par le constructeur.

Le sensibilité, de l'entrée phono sur une charge de 4 Ω (différente sur 8 Ω) sur cet amplificateur (comme sur tous les autres d'ailleurs) est de 4 mV lorsque le potentiomètre de gain est à 0 dB. Comme nous avons une possibilité de remonter le gain de 8 dB, la sensibilité peut passer à 1,5 mV. Le niveau de saturation de cette entrée est de 68 mV. Le rapport signal sur bruit, non pondéré est de 78,5 dB, une valeur excellente obtenue avec des moyens classiques.

Sur l'entrée auxiliaire, nous avons une sensibilité de 280 mV et une tension de saturation supérieure à 3 V. Le rapport signal sur bruit est de 86 dB (sans pondération).

Le taux de distorsion harmonique est sensiblement le même à 40 Hz et à 1 000 Hz, il est inférieur à 0,02 %, nous n'avons pas poussé l'expertise plus loin, c'est inutile.

Nous avons constaté une augmentation de la distorsion à 10 kHz ; la valeur reste constante, nous avons trouvé moins de 0,06 % à pleine puissance et à mi-puissance sur 8 Ω avec une légère remontée à 0,07 % sur 4 Ω puissance maximale. Cette constance

indiquerait que la distorsion viendrait d'un commutateur statique et non de la section puissance, ce n'est qu'une hypothèse.

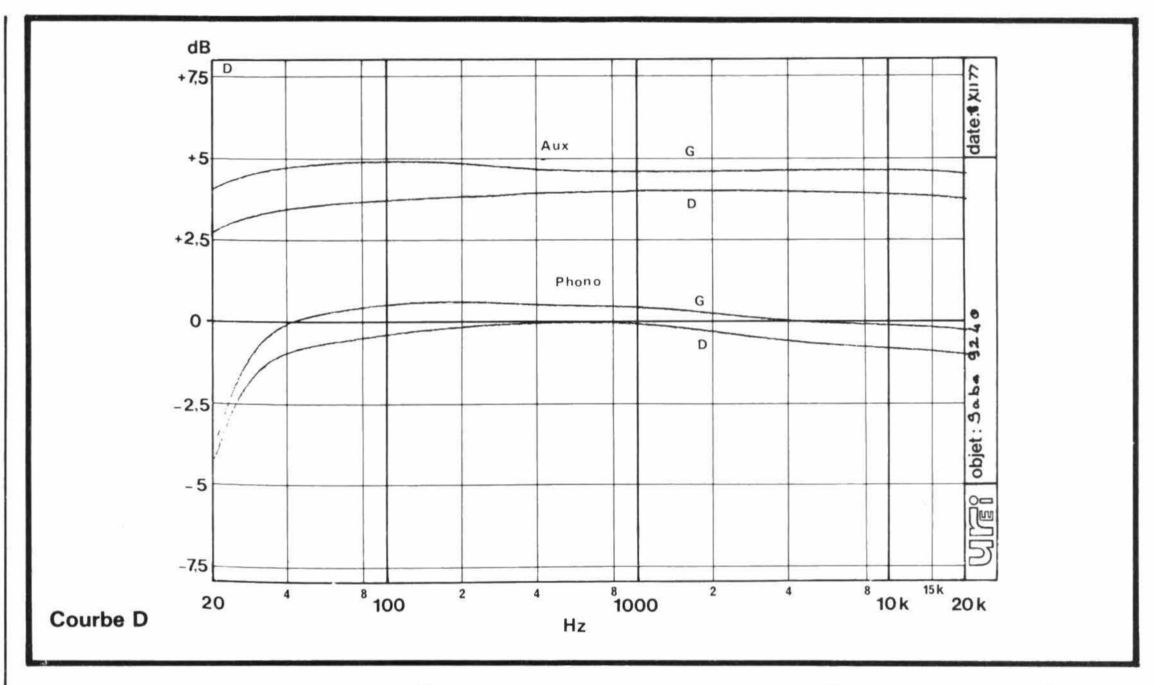
Le taux de distorsion par intermodulation mesurée avec deux signaux mélangés, un à 60 Hz et l'autre à 7 000 Hz, rapport d'amplitude 4/1 est de 0,12 et reste sensiblement constant lorsque l'on change la charge ou la puissance.

La sensibilité MF pour un rapport signal sur bruit de 30 dB est de l'ordre de 1,6 μV pour un taux de modulation de 30 % et un rapport signal sur bruit de 26 dB (entrée ramenée à 75 Ω).

Le rapport signal sur bruit mono est de 67 dB sans pondération pour une tension d'entrée de 1 mV et une modulation de 100 %.

La courbe A donne l'efficacité des corrections de timbre avec comme paramètre la position du bouton. Inutile d'aller plus loin que 4, aussi bien pour le grave que pour l'aigu.

La courbe B donne l'efficacité des filtres passe-haut et bas, nous avons également inscrit ici la courbe de présence.



Courbe D

D correspond à la correction physiologique, relevée pour une atténuation, sans correction de 10 en 10 dB.

En D, nous avons la courbe de réponse sur entrée dilatée de l'entrée phono (avec injection d'un signal RIAA à ± 0,1 dB) et celle de l'entrée auxiliaire.

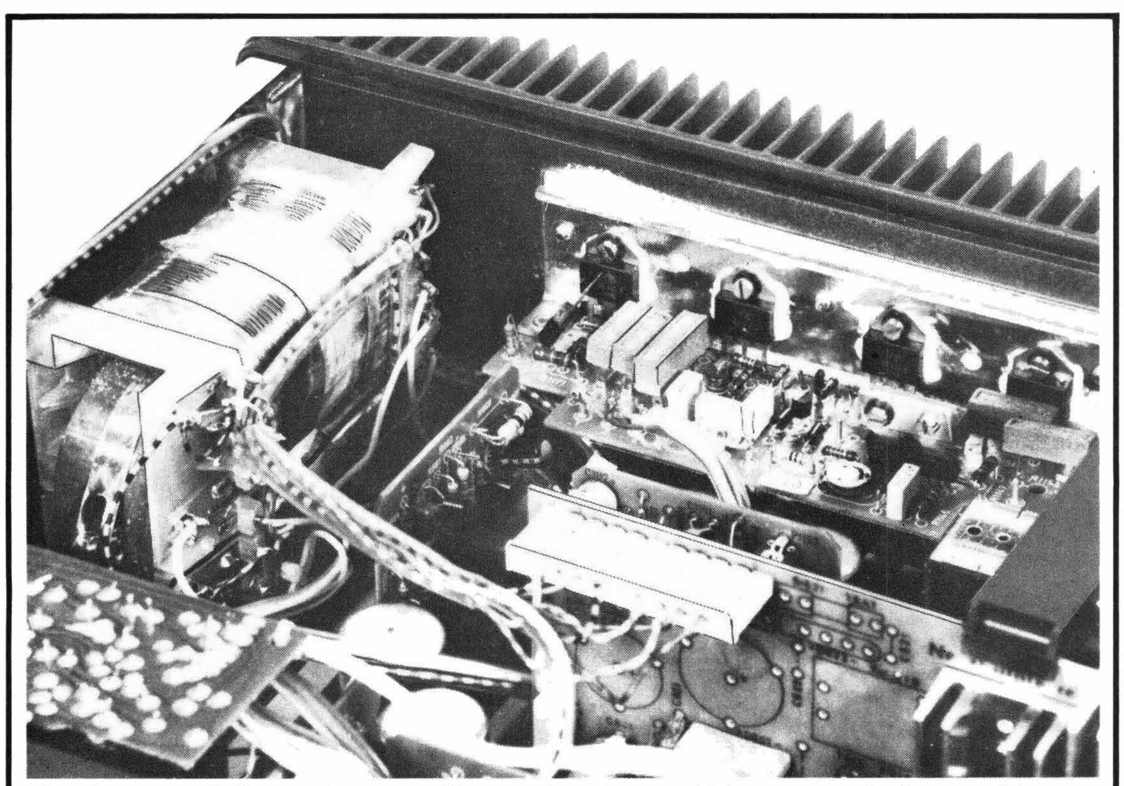
Deux courbes de réponse exemplaires pour la modulation d'amplitude et celle en fréquence.

Conclusions

Nous serons catégoriques, il n'y a pas besoin d'aller chercher très loin pour trouver d'excellents ampli-tuner. Le Saba 9240 est un modèle du genre. Très d'actualité par les techniques de commutation mises en jeu, très performant aussi.

Des mesures conformes à ce que les caractéristiques annoncent, (celles que nous avons vérifiées), une fabrication irréprochable, fonctionnelle. Puissance élevée etc., utilisation confortable 19/20.

Etienne LEMERY



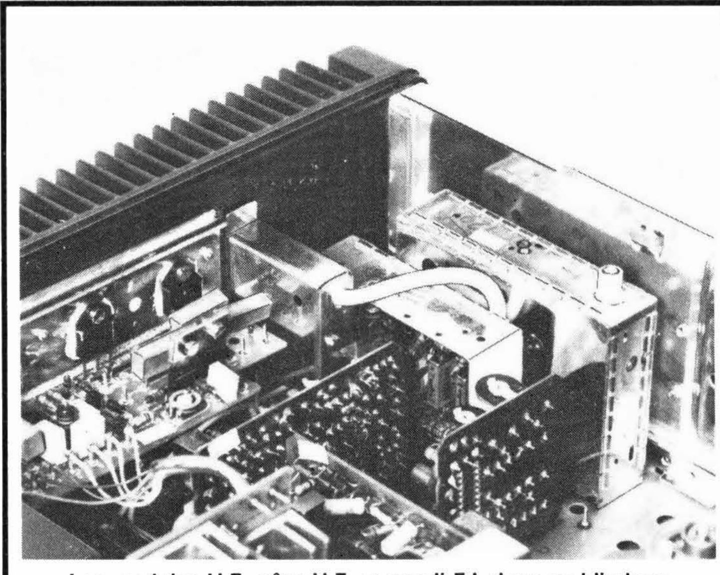
Transformateur d'alimentation et amplificateur de puissance. Liaisons entre circuits par câbles et connecteurs.

Caractéristiques techniques

Secteur : 220 V, 50 à 60 Hz, 350 W max.
Dimensions : 54 x 13,5 x 33 cm (L x H x P)
Poids : 14,5 kg

Partie tuner

Entrées d'antenne : FM 75 Ω ou 300 Ω.
Gammes d'ondes : FM 87,5 à 104 MHz, AM520 à 1 630 kHz.
Circuits accordés : FM 8 circuits LC, 4 filtres céramiques, 10 circuits LC.
Sensibilité : FM mono 0,55 μV pour rapport s/b 26 dB (75 Ω excursion 40 kHz), stéréo 8 μV pour rapport s/b 46 dB (75 Ω, excursion 40 kHz + pilote, séparation des canaux 10 dB). Seuil stéréo 5 μV (75 Ω). Seuil muting 3 μV (75 Ω). PO 4 μV pour rapport s/b 10 dB. 20 μV pour rapport s/b 26 dB (pour 600 kHz, modulation 30 %/400 Hz).


Les modules H.F., tête H.F. et ampli F.I. dans un blindage.

Seuil de limitation : 0,4 µV – 3 dB (75 Ω).
Suppression AM : 55 dB pour 1 mV de tension d'entrée.
Comportement en signal fort : 100 dB.
Rapport de capture : 1,0 dB pour 1 mV de tension d'entrée.
Bande passante : 20 à 15 000 Hz (± 1,5 dB).
Distorsion : FM mono 0,2 %, FM stéréo 0,25 % (1 mV, 1 000 Hz, excursion 40 kHz).
Rapport signal/bruit non pondéré : FM mono 64 dB, FM stéréo 62 dB.
Suppression fréquence pilote : 60 dB.
Suppression sous-porteuse : 60 dB.
Séparation des canaux : 40 dB (1 000 Hz), 35 dB (250 à 6 300 Hz), 30 dB (6 300 à 15 000 Hz).

Partie amplificateur
Puissance de sortie : 2 x 70 W de puissance sinusoïdale sur 4 Ω, 2 x 52 W de puissance sinusoïdale sur 8 Ω.
Distorsion : 0,03 % à la puissance nominale.
Intermodulation : 0,2 % (250/8 000 Hz, 4 : 1) à la puissance nominale.
Bande passante : 18 à 50 000 Hz (± 1,5 dB).
Largeur de bande en fonction de la puissance : 10 à 80 000 Hz (– 3 dB, 1 % de distorsion).
Sensibilités d'entrée (pour puissance nominale)
Commutateur niveau 0 dB : PU magnétique/47 kΩ = 4 mV/72,5 dB. Aux./470 kΩ = 260 mV/36 dB.
Seuil de saturation : (à 1 kHz, distorsion 1 % commutateur de niveau en position 0 dB). PU magnétique : 75 mV/26 dB. Bande 1, Bande 2, moniteur et aux. : 5 V/26 dB.
Tonalité : graves ± 15 dB (60 Hz). Aiguës ± 15 dB (15 000 Hz).
Touche présence : + 6 dB (3 000 Hz).
Touches Loudness : + 13 dB (60 Hz), + 6 dB (15 000 Hz), réglage volume – 32 dB.
Filtre rumble : – 3 dB à 60 Hz, pente 12 dB/octave.
Filtre d'aiguës : – 3 dB à 8 000 Hz, pente 12 dB/octave.
Correction phono : suivant RIAA 3180, 318, 75 µs, précision ± 0,5 dB.
Rapport signal/bruit non pondéré
Entrées bande 1, bande 2, moniteur, Aux. : 81 dB à la puissance nominale 58 dB pour 2 x 50 mW (Entrée bouclée par 47 dΩ//250 pF).
Entrée PU magnétique : 62 dB à la puissance nominale 57 dB pour 2 x 50 mW (Entrée bouclée par 2,2 kΩ).
Sorties : 2 enceintes stéréo 4 à 16 Ω commutables. 2 enceintes stéréo supplémentaires 4 à 16 Ω commutables.
2 casques stéréo 100 à 2 000 Ω DIN 45327. 1 branchement pour émetteur infrarouge stéréo (au niveau des haut-parleurs/impédance de source 10 kΩ).

LE TUNER AMPLIFICATEUR BRAUN REGIE 530

NOUS en parlions il y a près de deux ans (HP N° 1517). Le circuit intégré de Général Instruments AY-5-8100 était présenté pour la première fois. Ce circuit d'affichage direct de la fréquence devait donc mettre beaucoup de temps avant de s'implanter dans les tuners ou les amplituners européesn. C'est maintenant le tour de Braun.Braun qui a installé un fréquencemètre à quartz dans son amplituner 530. Le circuit intégré à grande échelle (LSI) utilisé la fréquence intermédiaire du constructeur. Si le constructeur fait appel à une fréquence intermédiaire personnelle, un système de masque permet de programmer un compteur en fonction de cette valeur. C'est valable surtout pour la modulation d'amplitude, les constructeurs ayant tous définitivement admis le 10,7 MHz le FI en MF.

Donc, sur cet amplituner Braun 530, nous avons un fréquencemètre et, par conséquent, une indication très précise de la fréquence, ou des canaux car cette éventualité est possible, avec une indication supplémentaire de la place de la station dans le canal sous la forme d'un signe plus ou moins.

Présentation

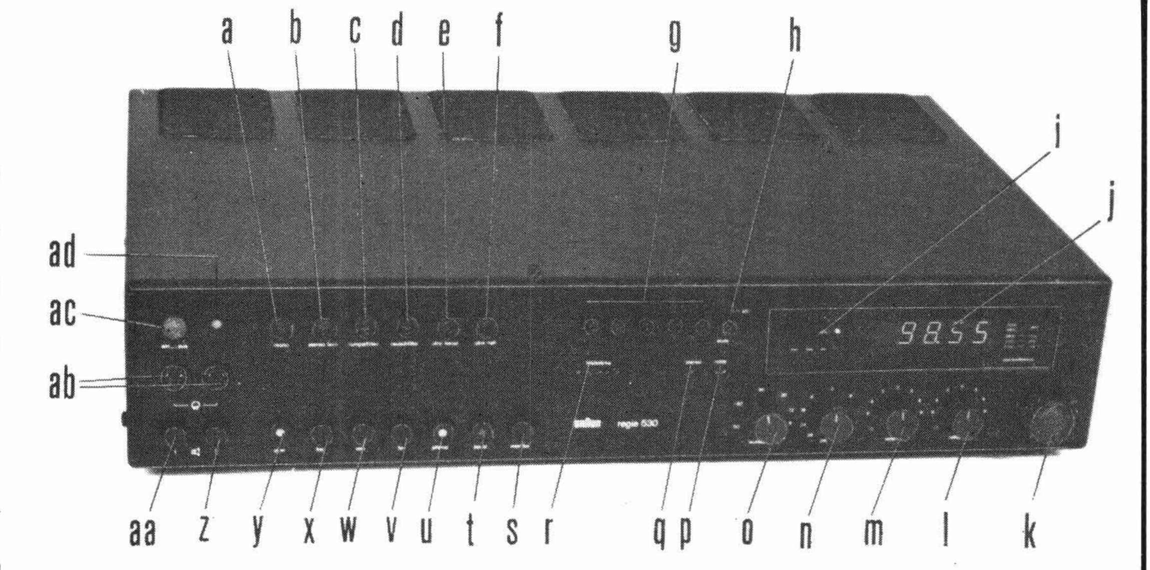
Très Braun, celà n'étonnera personne. La face avant, moulée est de couleur noire, quelques touches poussoir sont colorées de pastilles de couleur, l'affichage de la fréquence apparaît grâce à des tubes à gaz à cathode chaude donnant des chiffres de couleur verte. Quelques diodes lancent leur éclat vert, jaune ou rouge. La sérigraphie est blanche. Une série de potentiomètres ajustables présente ses molettes de préréglage de station, les potentiomètres qui vous serviront à moduler le son et le spectre sont installés sous la fenêtre indicatrice de fréquence. Nous aurions sans doute aimé voir cette indication de fréquence doublée d'une indication de l'heure, le circuit de commande ne demande qu'à être relié à un circuit d'horloge du même fabricant de CI.

Le coffret est fermé par un capot de tôle d'acier peinte en gris vermiculé. A l'arrière, des ouïes assurent le tirage pour le refroidissement des étages de sortie.

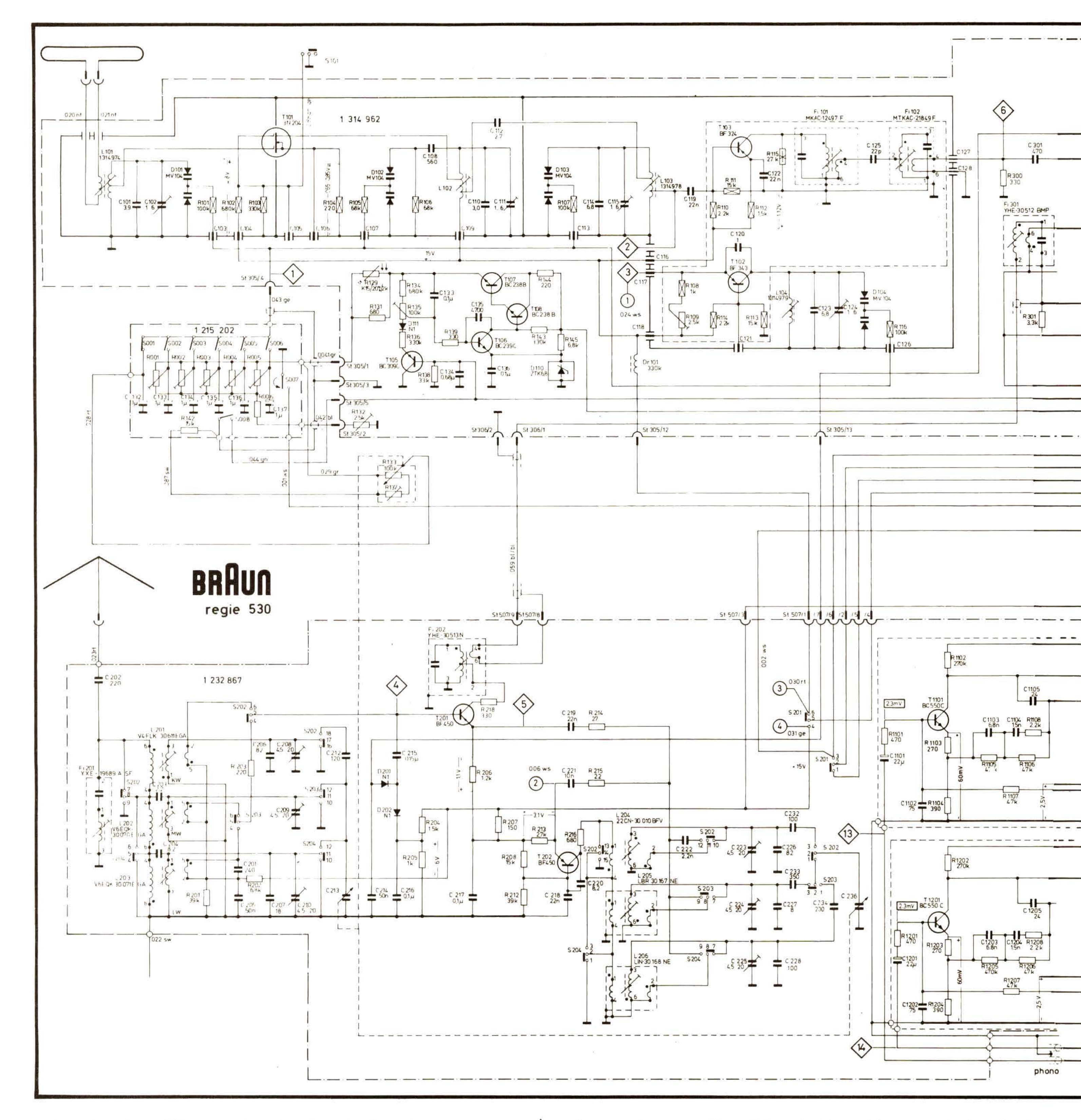
Fonction

Le régie 530 est un amplituner. Côté ampli, nous avons des entrées pour un tourne-disques à cellule magnétique et une entrée pour magnétophone. Une prise auxiliaire permet de réaliser la fonction de monitoring, de contrôle d'enregistrement. Ces prises sont au standard DIN. Toujours pour les amplis, nous avons deux





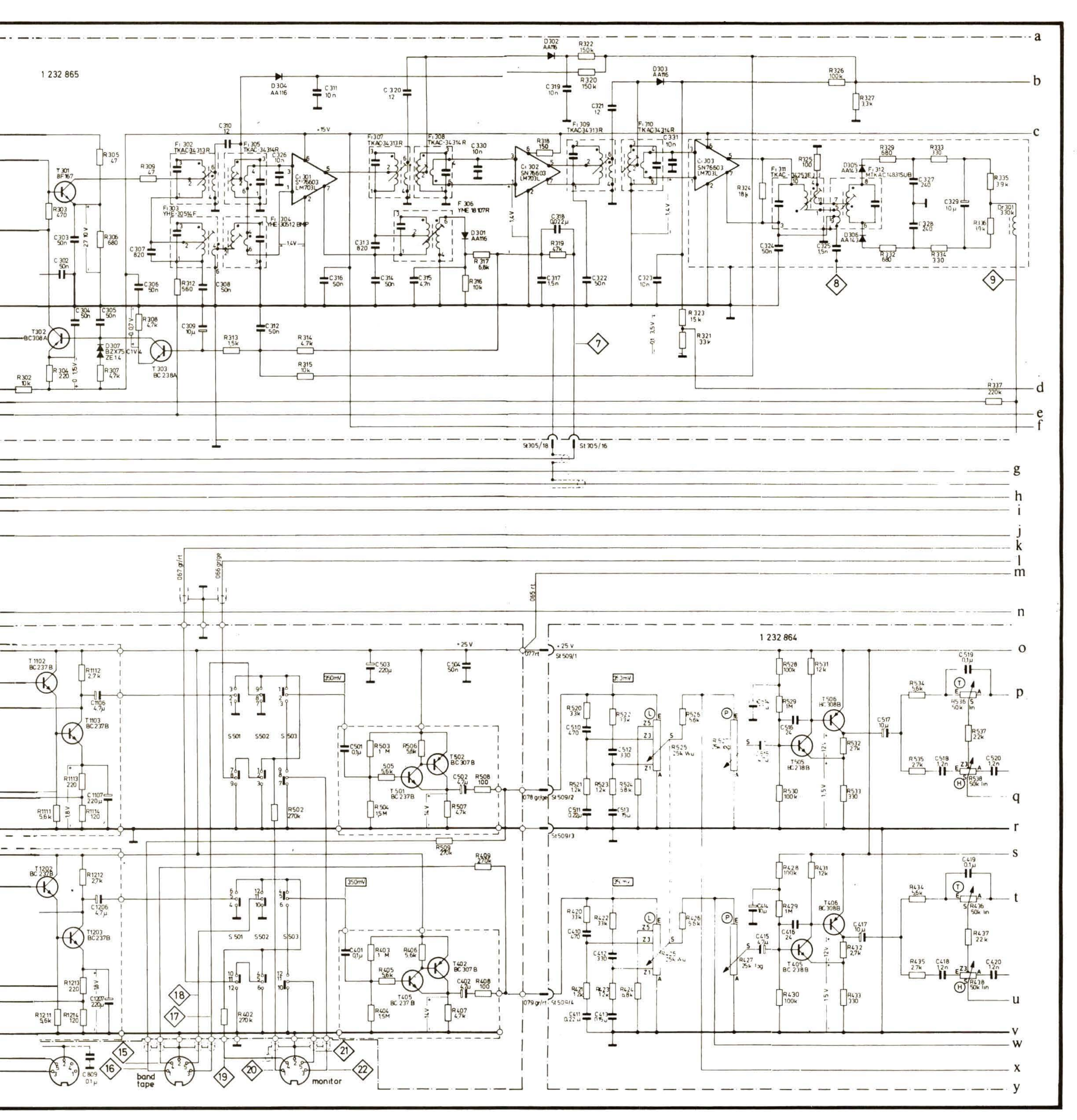
a : touche mono/ stéréo
b : touche stéréo lointaine
c : filtre de ronflements
d : filtre de souffle
e : indication du canal MF
f : atténuateur MF (émetteurs proches)
g : sélection et accord des stations préréglées
h : commande automatique de fréquence et accord manuel
i : indication de la gamme d'onde
j : afficheur digital
k : bouton d'accord
l : aigu
m : grave
n : niveau (sans correction physiologique)
o : volume (avec correction physiologique)
p : indicateur d'accord
q : voyant stéréo
r : indicateur de champ
s : touche monitor
t : entrée magnétophone
u : entrée phono
v : grandes ondes
w : ondes moyennes
x : ondes courtes
y : modulation de fréquence
z : enceintes 2
aa : enceintes 1
ab : 2 prises casque DIN
ac : inter marche/ arrêt
ad : voyant secteur



paires de prises. Elles ne peuvent être mise en parallèle. L'amplificateur de puissance est prévu pour être chargé par une impédance de 4 Ω. Comme les enceintes de Braun sont des 4 Ω, nous avons une commutation des enceintes en série lors de l'enfoncement des boutons des deux sélecteurs d'enceintes. Si les boutons sont sortis, nous aurons un fonctionnement sur casque. Deux prises sont utilisées, une pour Monsieur, l'autre pour Madame, deux prises au standard DIN (200 à 400 Ω). Pas de doublage des prises, aussi bien pour les sorties que pour les entrées. Une haute fidélité vis-à-vis des normes allemandes.

Autre astuce typiquement allemande, c'est la double commande de gain. Un double bouton sert pour le réglage de la balance et du gain, le second bouton est utilisé pour assurer la commande de volume, ce potentiomètre à commande unique assure la correction physiologique. Une correction physiologique qui n'est pas séparable ce qui, d'après les normes françaises devrait exclure cet appareil du monde de la HiFi... Nous persisterons à maintenir le 530 dans la bonne catégorie. Même si le fonctionnement sans correcteur physiologique n'est pas des plus aisés.

Deux filtres très efficaces pour le bruit de fond de tourne-

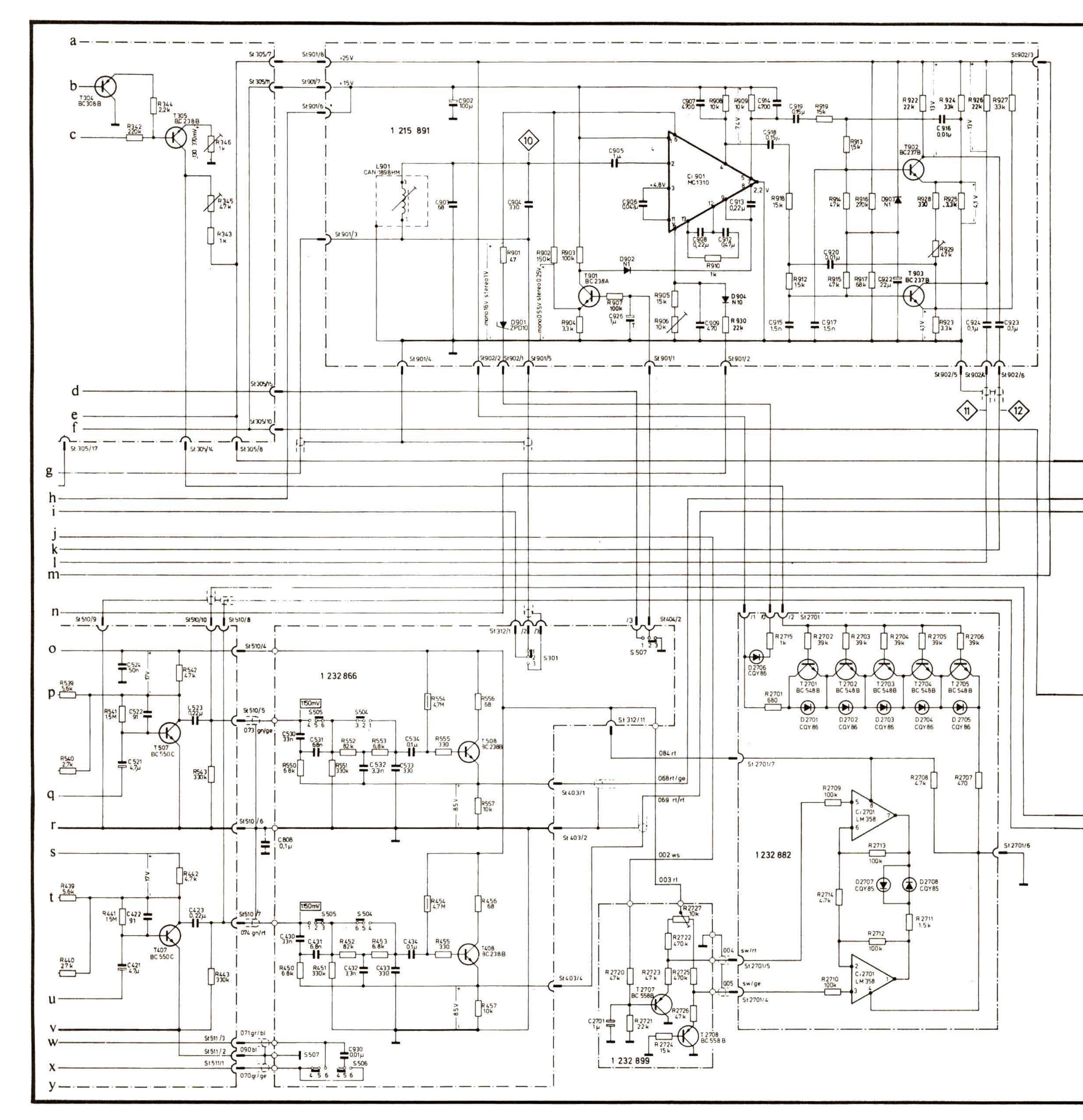


disques et les sifflements ou crachotements.

Le tuner est prévu uniquement pour un réception sur antenne externe. Cette antenne sera un « twin lead » de 240 Ω (ou 300) pour la modulation de fréquence et une antenne filaire avec prise de terre pour la MA. Trois gammes d'ondes pour cette dernière, les ondes longues, moyennes et une gamme d'ondes courtes. Pas d'antenne ferrite interne, il est vrai que la consistance métallique du coffret aurait rendu vaine toute réception sur cadre, un cadre qui aurait dû, à la manière japonaise, être fixé à l'arrière, au bout d'un bras articulé.

La commande automatique de fréquence est déconnectable, le bouton est installé sur le bloc de présélection. Au dessous des boutons, nous avons deux trous pour installer un pion pouvant indiquer le nom de la station reçue. Une série de pions existe, livrée avec le 530, au nom des stations allemandes. En plus, il y a quelques pions numérotés, pour la France.

Un atténuateur permet de bien recevoir les stations proche, un bouton permet de mélanger les aigus pour mieux recevoir les stations stéréo lointaines (réduction du souffle), cette commutation se situe au niveau du préamplificateur audio, la notice du 530



mentionnant qu'il faut lire les disques et les bandes magnétiques en ayant préalablement placé le commutateur en position de stéréo normale.

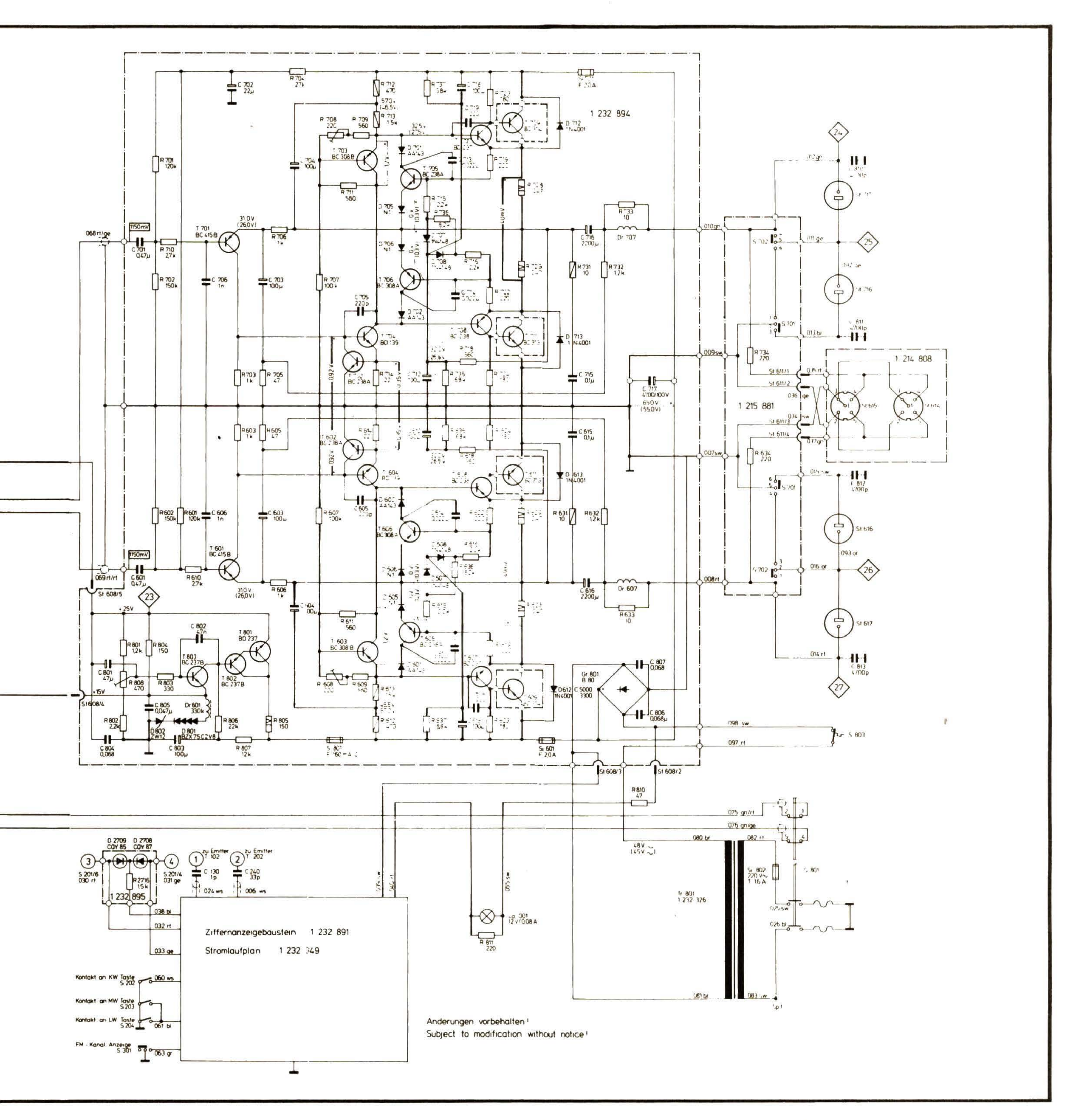
Etude technique

Nous ne retrouverons pas sur ce schéma tous les dispositifs que nous avons trouvés sur la façade. L'appareil est un des premiers de la série et certaines modifications ont eu lieu, on peut d'ailleurs s'en rendre compte en ouvrant l'appareil certaines pièces ne correspondent pas aux pièces définitives et sont reliées au circuit imprimé par des fils au lieu d'être directement implantées sur le circuit.

Section audio

L'amplificateur est à structure complémentaire pour sa sortie. Nous avons une alimentation monopolaire, ce qui implique l'utilisation de condensateur de liaison entre la sortie et les enceintes.

La contre-réaction alternative est prise en aval des condensateurs afin d'assurer une meilleure réponse aux fréquences basses. Un dispositif de protection électronique prend la mesure du courant aux bornes des résistances de collecteur des transistors de puissance (ce sont en fait des résistances d'émetteur si on considère la paire constituée par les transistors d'attaque et



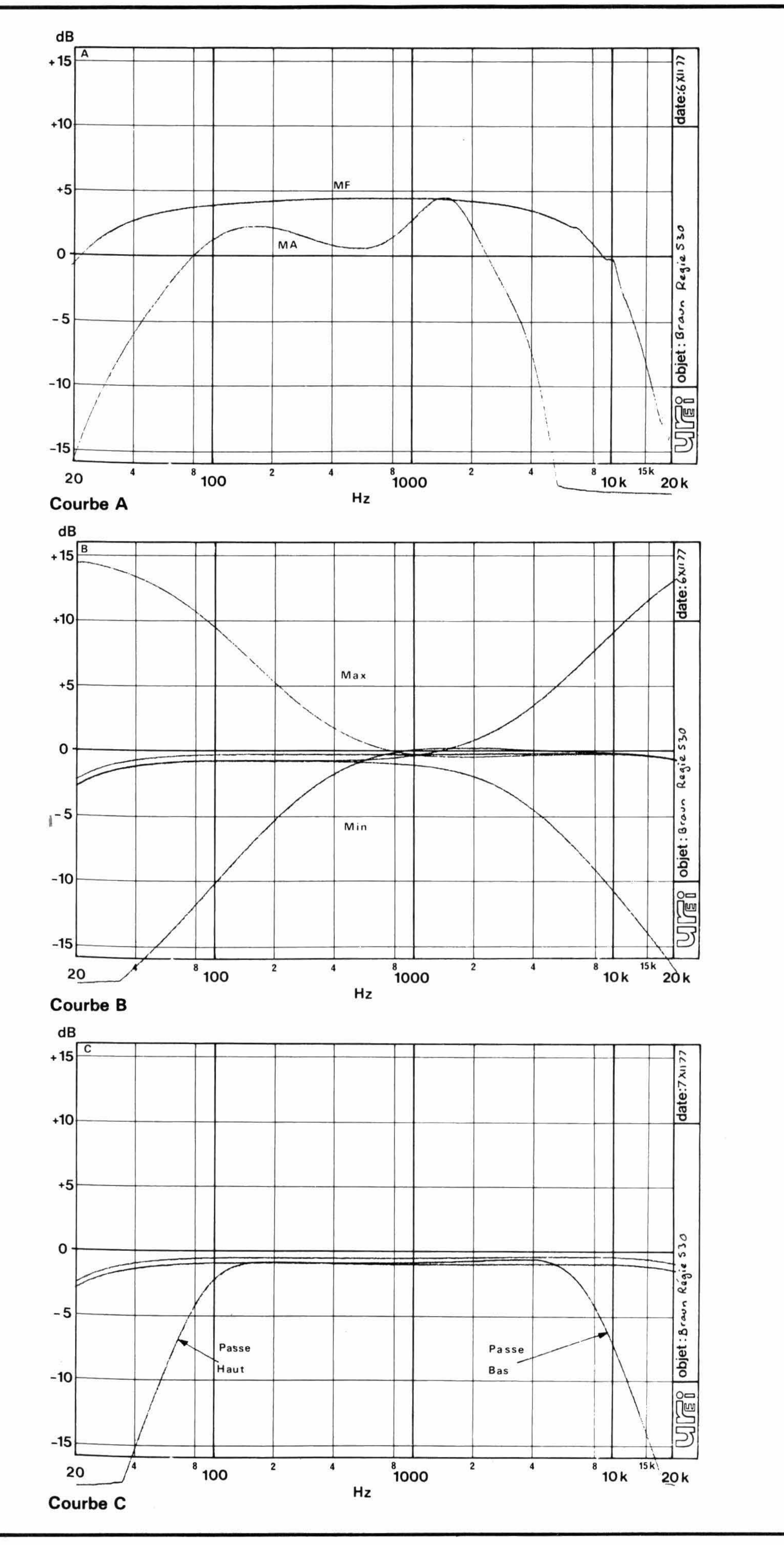
ceux de puissance). La stabilisation thermique est assurée par un transistor dont la polarisation est réglable, un montage très classique.

Pas de paire différentielle à l'entrée, un simple transistor. Un montage qui a fait ses preuves. La température des radiateurs est prise par un thermo-contact qui coupe le secteur en cas d'échauffement intempestif.

En remontant la chaîne d'amplification, nous trouvons, sur la plaquette 1 232 866 les filtres actifs passe-haut et passe-bas. Nous avons un montage à source contrôlée, un seul transistor est utilisé pour les deux types de filtre, cette simplification est possible uniquement lorsque les fréquences de coupure des filtres sont éloignées.

Le correcteur de timbre utilise un circuit à contre-réaction, on notera la symétrie du montage et l'utilisation de potentiomètres linéaires. Précédent le correcteur de timbre, nous trouvons les deux potentiomètres, le second est un potentiomètre de balance et de gain, le premier se consacre au réglage du niveau sonore. C'est un potentiomètre à prise intermédiaire assurant la correction physiologique.

Les entrées à haut niveau se font sur des étages adaptateurs d'impédances constitués d'une paire NPN PNP à couplage direct, un montage ayant



Courbe A

Courbe B

Courbe C

l'avantage d'être pratiquement insensible aux ondulations de la tension d'alimentation.

Les commutations se font par des contacts électriques, une méthode tout à fait traditionnelle.

Le préamplificateur RIAA utilise trois transistors, le premier est un transistor à très faible bruit de fond, la dernière génération de transistors d'entrée.

Tuner MF

L'entrée est symétrique, nous n'avons pas ici de prise 60 Ω (impédance allemande). Le transistor MOS de l'entrée est à double porte, l'une est utilisée par le commutateur S101 pour modifier la valeur du gain. Sur l'exemplaire que nous avons eu entre les mains, cette modification de sensibilité est confiée à un circuit imprimé à deux transistors, donc une conception différente. L'accord de tous les circuits est dû à des diodes à capacité variable. Beaucoup de circuits accordés et couplés sont utilisés, une conception typiquement allemande. Pas de filtre céramique, uniquement des circuit LC.

Ces circuits offrent une possibilité de « personnalisation » de la bande passante globale.

L'amplificateur à fréquence intermédiaire est utilisé pour les deux gammes FI, 10,7 MHz et 460 kHz. Nous trouvons des circuits accordés montés en série chacun d'eux se comporte comme un court-circuit pour l'autre fréquence. Pour la modulation d'amplitude, nous avons une commande automatique de gain assurée par T302 et T303. 3 circuits intégrés μA 703 sont utilisés pour la modulation de fréquence, un seul pour la modulation d'amplitude. La modulation de fréquence exige en effet une limitation d'amplitude assurée ici par un excès de gain. Le détecteur MF est un détecteur de rapport. Le décodeur stéréophonique est un MC 1310, une célébrité dans le domaine

du décodage. Le filtre passe-bas est sommaire, pas de circuit réjecteur, simplement un filtre passe-bas du second ordre. Nous nous attendions à mieux de la part de Braun.

L'indicateur de niveau utilise les tensions prises sur tous les étages FI, la tension détectée est amplifiée par T305, la tension est alors appliquée sur une échelle de transistors qui shuntent des diodes LED montées en série. C'est la tension des diodes LED qui détermine la sensibilité de l'indicateur. On notera la simplicité de la formule choisie par Braun.

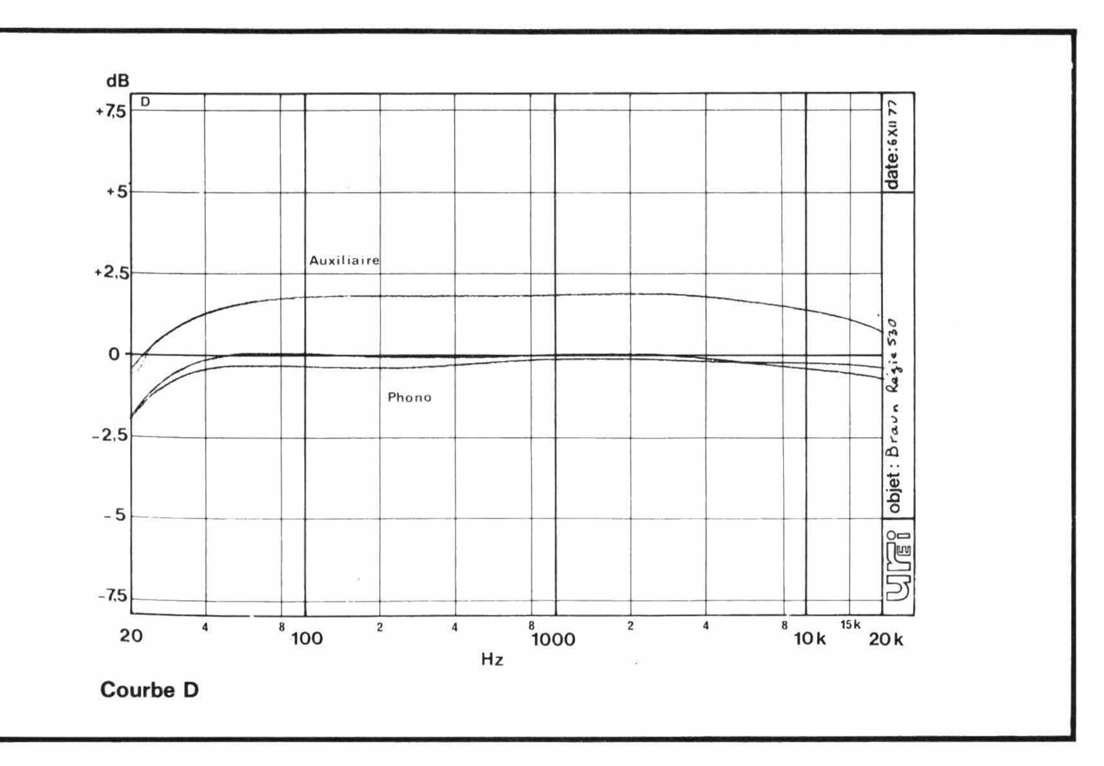
L'indicateur d'accord est constitué de deux amplificateurs opérationnel LM358 montés en comparateur et attaqués par un étage différentiel. A l'accord, les deux diodes sont éteintes, si la différence de tension est positive, c'est une des diodes qui s'allume, si elle est négative, c'est l'autre.

Tuner MA

La sélection des circuits accordés est confiée à des commutateurs électriques la commutation est traditionnelle. Une originalité, les deux diodes D201 et D202 forment un atténuateur qui shunte le signal arrivant sur la base de T201 lorsque la tension d'émetteur de T301 est trop faible. On utilise ici la variation de la résistance dynamique des diodes. Ces diodes augmentent également la bande passante des circuits d'entrée en les amortissant.

Réalisation

Nous avons eu entre les mains l'un des premiers appareils de la série, ce qui ne permet pas de donner d'avis sur la réalisation. Les techniques utilisées sont celles du circuit imprimé, plusieurs de ces circuits sont reliés entre eux par des faisceaux de câble. Une grande part de câblage par conséquent. La section fréquencemètre est entièrement



Courbe D

enfermée dans une boîte de tôle étamée et soudée, impossible à ouvrir. Ce blindage est à utiliser pour éliminer l'influence des signaux transistoires présents dans les circuits logiques sur la partie radio.

Le châssis est en tôle zinguée, assemblage par vis et par pattes. Composants européens dans l'ensemble.

Mesures

La puissance de sortie sur 8 Ω est de 36 W par canal lorsque les deux sont en service. Un seul canal excité, nous avons une puissance de sortie de 40,5 W.

Sur une charge de 4 Ω et 1 000 Hz, nous avons une puissance de sortie de 49 W par canal, les deux voies en service, 60 W avec un seul canal.

La sensibilité de l'entrée phono est de 1,4 mV. La tension de saturation de 44 mV (ces deux valeurs sont mesurées à 1 000 Hz). Le rapport signal sur bruit de l'entrée phono pour une sensibilité ramenée à 5 mV est de 66 dB



Technologie : fréquencemètre dans un coffret blindé et soudé. Au fond, la section HF et, à gauche, l'ampli de puissance.

sans pondération. Le bruit de fond se compose de souffle et de signaux à fréquence basse. L'utilisation d'un filtre de pondération permet de faire le rapport signal sur bruit à 78 dB.

L'entrée auxiliaire a une sensibilité de 186 mV, la tension de saturation est supérieure à 3 V. Le rapport signal sur bruit est de 88,5 dB.

La mesure du taux de distorsion harmonique a été faite sur 8 et 4 Ω. Dans l'ensemble, nous avons de meilleurs résultats sur 8 Ω, les courants en jeu sont moins importants. Sur 8 Ω, et à 1 000 Hz : moins de 0,04 % à pleine puissance, et 3 dB au dessous. Sur 4 Ω, nous avons 0,08 % à pleine puissance et 0,06 % 3 dB au dessous. A 10 kHz, nous avons relevé 0,07 % et 0,06 % sur 8 Ω, pleine et demi-puissance, sur 4 Ω, la distorsion monte à 0,12 et 0,09 %. De bonnes valeurs dans l'ensemble Le taux de distorsion par intermodulation mesurée suivant la méthode SMPTE est de 0,2 % sur 8 Ω et à pleine puissance, 0,13 % à demi-puissance. Sur 4 Ω, nous avons trouvé 0,5 % et 0,29 %.

La sensibilité MF pour un rapport S/B de 26 dB est de 1,4 μV (sensibilité ramenée sur 75 Ω).

La courbe A donne la réponse de la section radio, nous avons une courbe de réponse en MF relativement étroite. Cette étroitesse étant due à la présence d'un filtre passe bas éliminant les composantes à multiplex. La courbe de réponse de la section MA est classique, il est rare de trouver un parfait modelé de cette courbe.

La courbe B donne la réponse des correcteurs de timbre, une bonne efficacité. Sans excès.

En C, nous avons les courbes des filtres passe-haut et bas, une pente importante et des fréquences bien choisies.

La courbe D représente la courbe de réponse en fréquence pour les entrée auxiliaires en haut, et les deux entrée phono (en bas). Très bonne régularité dans l'ensemble, nous utilisons pour ces courbes une échelle dilatée mettant les défauts de linéarité en évidence.

Conclusion

Un ampli-tuner d'une technique intéressante mais qui aurait pu mieux en profiter en particulier en ce qui concerne la réponse MF volontairement limitée par le constructeur. Les spécifications sont respectées. Comment seront les prochains de la série ? nous attendons des appareils à mémoire des stations plus sophistiquée, quant à l'esthétique, elle se maintient, Braun conserve son dessin, malgré les ans... Bonne section audio et puissance confortable sur 4 Ω.

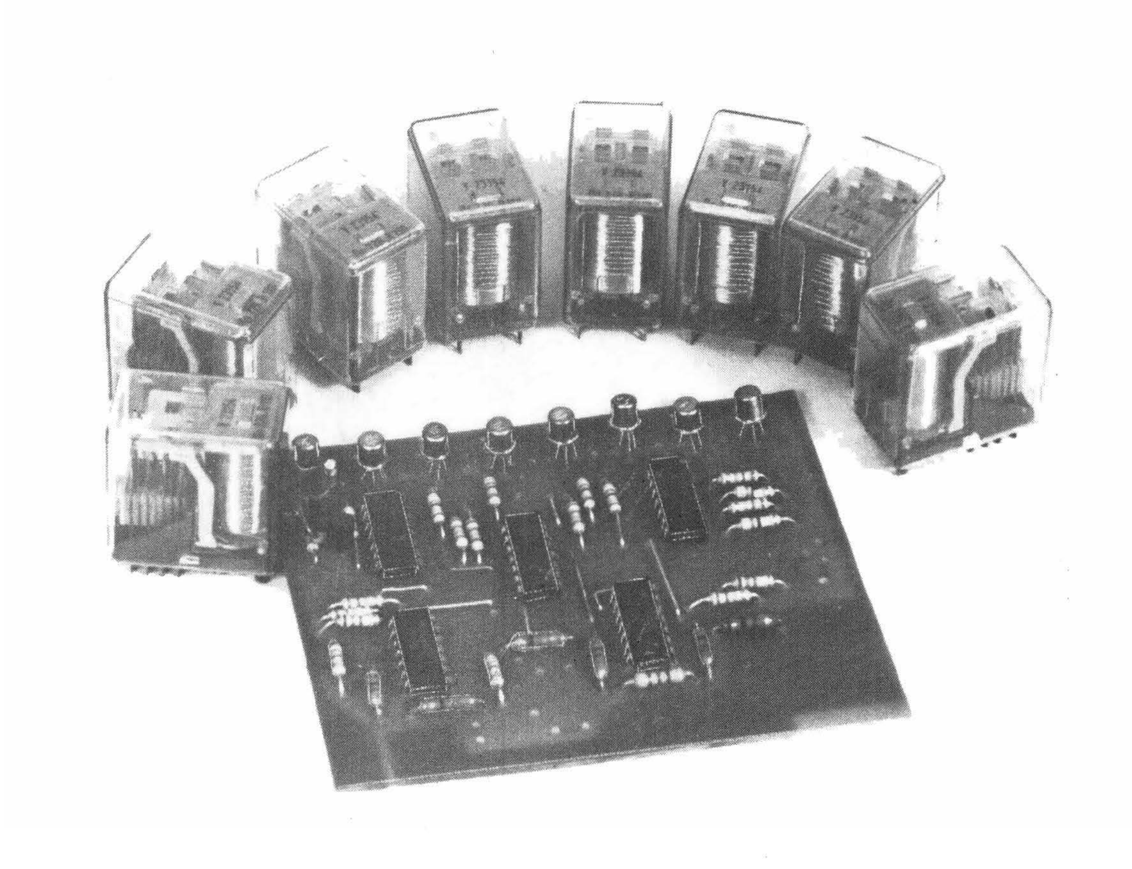
E. LEMERY

Caractéristiques techniques

Ampli-préampli :
Puissance de sortie : 2 x 50 W sur 4 Ω.
Taux de distorsion : moins de 0,2 %
Taux d'intermodulation à 40 W : moins de 0,4 %.
Bande passante : 25 Hz à 25 kHz.
Rapport signal sur bruit à 50 W :
Entrée phono : mieux que 60 dB.
Entrée auxiliaire : 85 dB.
Filtres : 80 Hz 12 dB/octave et 7 kHz 12 dB/octave.
Correcteurs de timbre : ± 12 dB à 50 et 1 000 Hz.
Sensibilité phono : 2,3 mV/ 47 kΩ, magnéto : 350 mV/ 500 kΩ.
Prise casque : 200 à 400 Ω.

Tuners :
MF : 87,5 à 104 MHz
Sensibilité : 1,1 μV
Distorsion : 0,6 % en stéréo.
Bande passante : 33 Hz à 8 kHz ± 1 dB, 25 Hz à 13 kHz ± 3 dB.
Suppression du 19 et 38 kHz : 34 et 40 dB.
Gamme MA : ondes courtes : 5,8 à 7,5 MHz, ondes moyennes 510 à 1 640 kHz, ondes longues 145 à 340 kHz.
Sensibilité pour 6 dB de S/B : 10 μV,

MODULATEUR DE LUMIERE



EN ECHELLE
GENERATEUR DE SONS MOBILES

COMMENT baptiser ce montage. C'est un peu difficile. Ce que nous proposons c'est une sorte de modulateur de lumière fonctionnant en tout ou rien. Il commande 8 ou 9 lampes qui seront allumées en fonction de la tension qui sera appliquée à l'entrée du montage. Nous avons déjà pas mal parlé dans nos colonnes du circuit intégré UAA 170 de Siemens. C'est une sorte de concurrent que nous proposons aujourd'hui. Un concurrent qui ne possède pas autant de sorties mais qui commandera des charges de puissance à la place de « timides » diodes électroluminescentes. Il y a un peu moins de lampes commandées mais avec un peu d'astuce de votre part, vous pourrez très bien augmenter les capacités du montage pour mettre autant de lampes que vous le désirez. Huit ou neuf lampes, c'est déjà pas mal. Une petite explication sur le choix du nombre : si on prend neuf lampes, l'une d'entre elles sera allumée lorsque la tension d'entrée sera nulle. Avec huit lampes, aucune lampe ne sera allumée sans tension d'entrée.

Pour la sortie de ce modulateur, nous avons prévu plusieurs dispositifs qui autoriseront pas mal de possibilités d'emploi aussi bien lumineuses que sonores, cette dernière possibilité étant plus que rarement exploitée. Nous aborderons ce problème au chapitre de l'utilisation.

Le synoptique est représenté sur la figure 1. Nous avons en fait réalisé un convertisseur analogique/digital. Une entrée analogique qui com-

mute huit ou neuf sorties digitales ou tout ou rien.

Le signal arrive sur une série de comparateurs qui jugent son amplitude. Ces comparateurs disent si le signal est plus grand ou plus petit que leur référence interne. Leur sortie se met dans l'état correspondant. Après les comparateurs, nous avons une logique qui décide de l'état de la sortie. Les comparateurs donnent un signal tout ou rien. Si la tension d'entrée est supérieure à la référence, nous aurons « tout » à la sortie d'un comparateur, si elle est inférieure, ce sera « rien ». Les références sont réparties depuis la tension zéro, la tension de masse. Le comparateur ne sait pas dire si on est très au-dessus de la référence ou simplement un petit peu au-dessus. Avec une série de comparateurs, nous

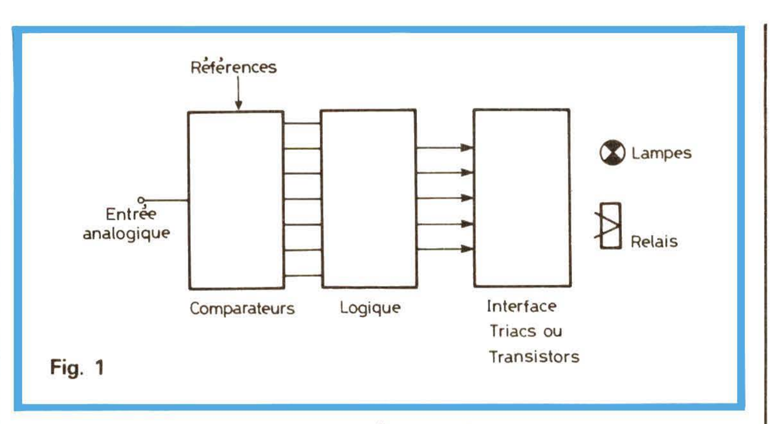


Fig. 1

aurons des comparateurs dont la sortie donnera tout, d'autres qui ne donneront rien. La logique sert à compter le nombre de comparateurs qui ont l'information tout et de décider qu'elle sera la sortie concernée. Une seule sortie est en effet en service à la fois.

A la sortie du circuit de logique, nous avons un interface. Comme nous sommes très ambitieux et que cet engin est censé être universel, nous avons prévu une sortie de puissance, en alternatif par triac et une sortie par transistor. Le transistor pourra être chargé par un relais ou par n'importe quelle charge. Si vous décidez de faire, à partir de ce montage un simple Vumètre ou crêtemètre, nous vous conseillerons plutôt de vous replier sur le UAA 170 de Siemens, le montage sera nettement plus simple.

Nous avons tout de même utilisé cinq circuits intégrés pour cet appareil.

Schéma de principe

Le schéma de principe est représenté sur la figure 2. Les comparateurs ont l'une de leurs entrées portée à une tension positive par rapport à la masse par l'intermédiaire d'un pont de résistances. Nous avons une progression géométrique de la valeur des résistances pour donner une réponse quasi logarithmique à l'instrument. Avec une tension d'alimentation de 5 V, un courant de 0,7 mA passe dans le pont de résistances. Le courant

a et b : MC3302P
c : 7404
d et e : 7408

154mV < Ue < 258mV
70mV < Ue < 154mV
Ue < 70mV

Fig. 2

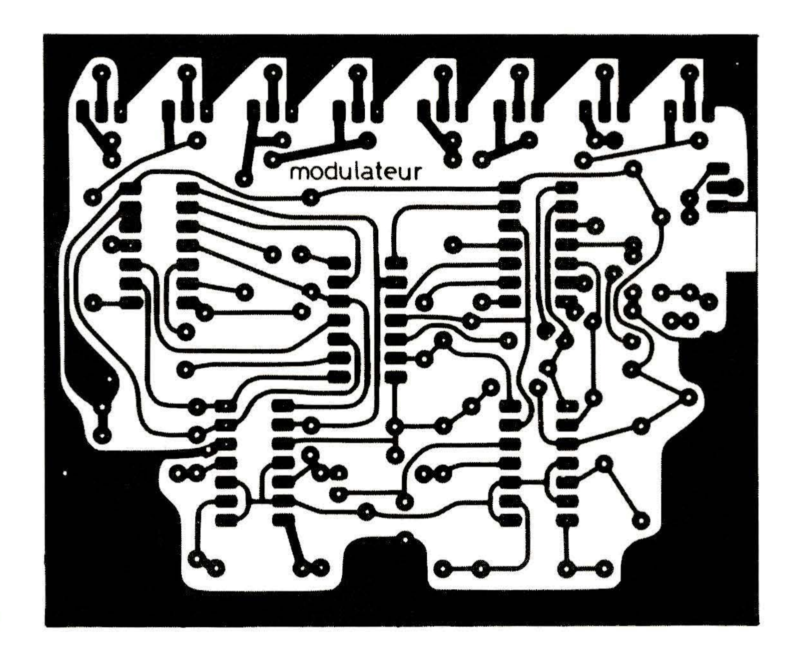


Fig. 3

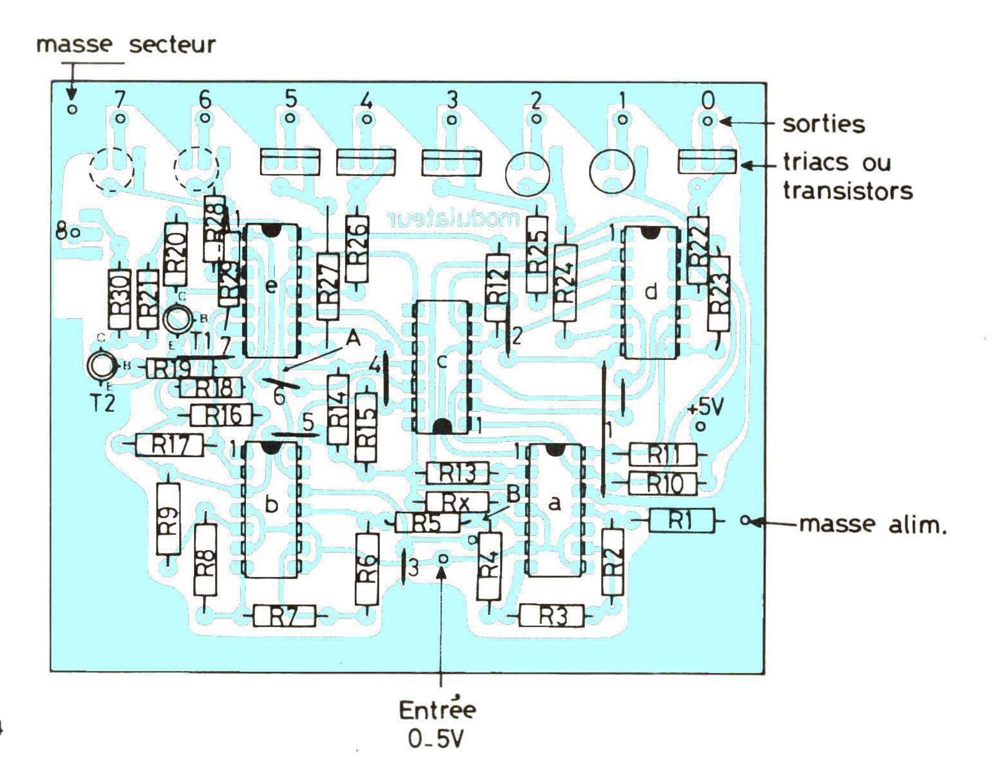


Fig. 4

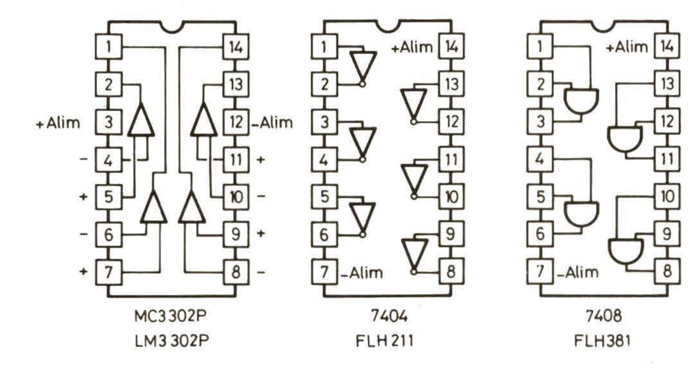


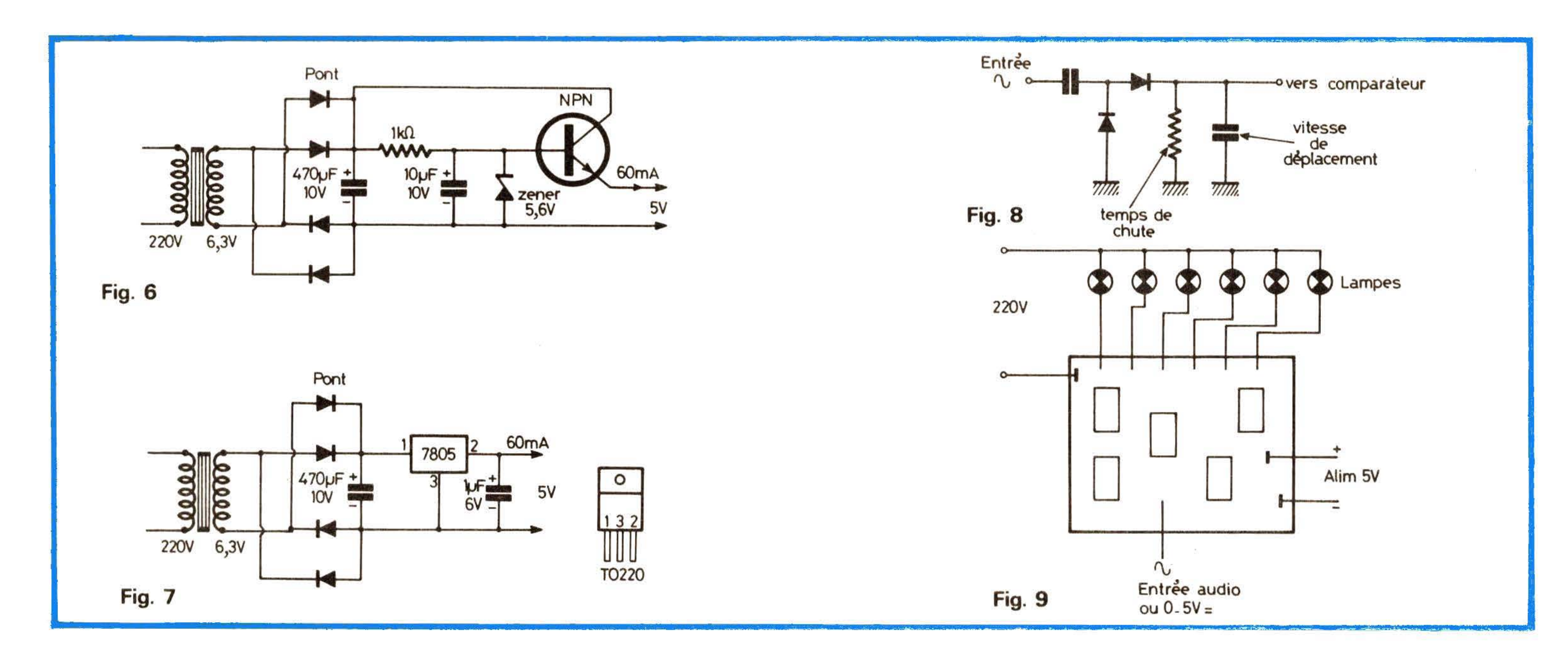
Fig. 5

d'entrée des comparateurs est négligeable ; nous aurons donc les tensions suivantes : 70 mV, 154 mV, 258 mV, 413 mV, 539 mV, 868 mV, 1 260 mV, 1 736 mV. A chaque fois que la tension d'entrée franchira cette tension, nous aurons la sortie d'un comparateur qui passera, compte tenu de l'entrée utilisée (inverseuse pour l'entrée) au zéro. Les comparateurs ont un transistor de sortie travaillant en entrée ouverte. Ce système est compatible avec la logique TTL, pour plus de sécurité de fonctionnement et pour ne pas laisser les entrées TTL en l'air lorsque les comparateurs sont à un ; nous avons une charge de sortie de 22 kΩ. Pour les comparateurs, nous avons fait appel à des circuits intégrés quadruples type 3 302 P de Motorola ou autres. Deux circuits de ce type sont nécessaires. A la sortie de ces comparateurs, nous avons des inverseurs, cette fois, nous avons utilisé un sextuple inverseur. Comme nous avions besoin d'un septième inverseur, nous l'avons réalisé à partir d'un transistor NPN T 1 et de quelques résistances ; c'est plus simple que d'utiliser deux quadruples portes utilisées en inverseuses.

Les sorties sont commandées par des circuits TTL. Ce sont des portes ET donc non inverseuses. Ce ne sont pas des 7400 comme on aurait pu le penser au premier coup d'œil (il manque le point à la sortie ; point indiquant que l'opérateur inverse la fonction symbolisée).

Lorsque la tension d'entrée est nulle, la tension de sortie du premier (et des autres) comparateurs est nulle. Les deux entrées de la porte 0 sont positives ; la tension de sortie de cette porte sera positive. Un courant pourra alimenter la gâchette d'un triac ou la base d'un transistor NPN.

La tension monte et vient entre les potentiels de référence du premier et du second comparateurs. La tension de sortie du comparateur du bas est à zéro, la sortie 0 passe à l'état bas, la première charge s'éteint. La sortie du second comparateur est positive.



L'inverseur 1 inverse la tension de sortie du premier comparateur, la porte 1 reçoit deux tensions positives, la sortie passe à 1. La porte de sortie 2 reçoit sur son entrée 5, une tension négative par le second inverseur, sa sortie est à zéro. Le même raisonnement est valable pour toutes les autres sorties.

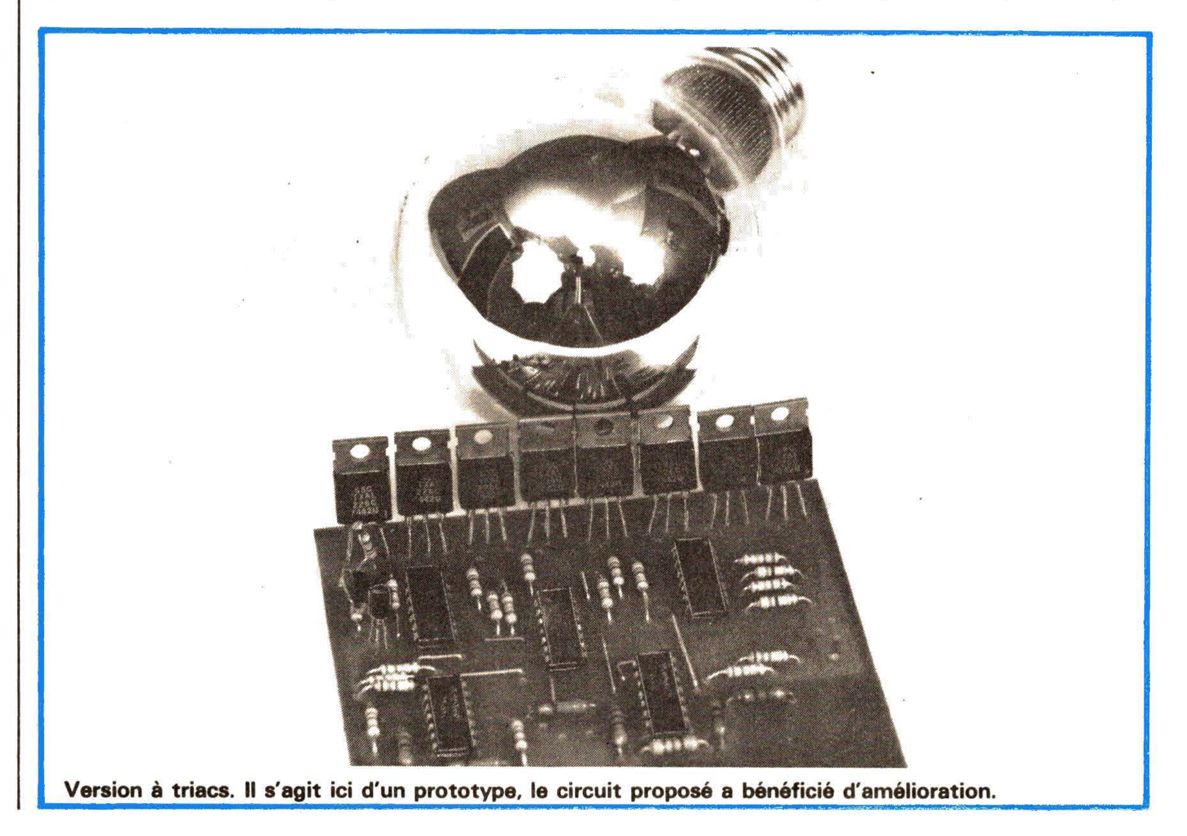
Pour le dernier comparateur, nous avons un simple inverseur. Si la tension est supérieure à la tension de référence et quel que soit le dépassement, nous aurons la dernière sortie en service. Si la sortie du dernier comparateur est à zéro, le transistor T_2 sert d'inverseur et donne un courant pour la sortie ; courant qui passera par la résistance de collecteur R_{21}. Pour ce transistor on pourrait aussi utiliser un PNP dont l'émetteur serait au pôle positif de l'alimentation.

Les sorties des circuits intégrés possèdent chacune une résistance de limitation du courant de sortie. A la sortie de la logique, nous pouvons mettre soit un triac, soit un relais. Nous avons représenté le relais avec sa diode de protection du transistor. La tension d'alimentation des lampes ou des relais devra, il va de soi, avoir un point commun avec l'alimentation 5 V des circuits intégrés.
devra, il va de soi, avoir un point commun avec l'alimentation 5 V des circuits intégrés.

Nous avons représenté sur le schéma les états logiques correspondant à trois situations de la tension d'entrée. Les états des autres sorties de circuit ou générale se déduisent des états précédents avec une progression vers le haut lorsque la tension d'entrée augmente.

Réalisation

Les figures 3 et 4 donnent une réalisation sur circuit imprimé. Ce circuit utilise de « nombreux » circuits intégrés, on pourra donc très bien imaginer une réalisation au stylo à câbler ou par miniwrapping. Une partie des organes pouvant être réalisée sur circuit imprimé, une méthode hybride pourra être utilisée. Le circuit que nous avons utilisé est à simple face. Il y a sept liaisons à faire par strap. Nous ne pensons pas qu'il soit nécessaire de réaliser un circuit à double face. Cette méthode, valable pour une fabrication de série aurait sans doute permis d'augmenter la densité des composants. Nous avons numéroté les straps pour que vous ne les oubliez pas. De toute façon, il resterait des trous sans composant sur le circuit. Le câblage ne pose pas de problème particulier. Lors de cette conception ; nous avons veillé à maintenir dans la partie inférieure du circuit, une place suffisante pour que vous puissiez ajouter un dispositif de commande. Ce dispositif pouvant être un générateur de fonction, donnant des dents de scie, des ondes triangulaires, aléatoires, etc. On peut aussi placer un circuit redresseur alimenté par la sortie d'un préamplificateur. Attention, si



Version à triacs. Il s'agit ici d'un prototype, le circuit proposé a bénéficié d'amélioration.

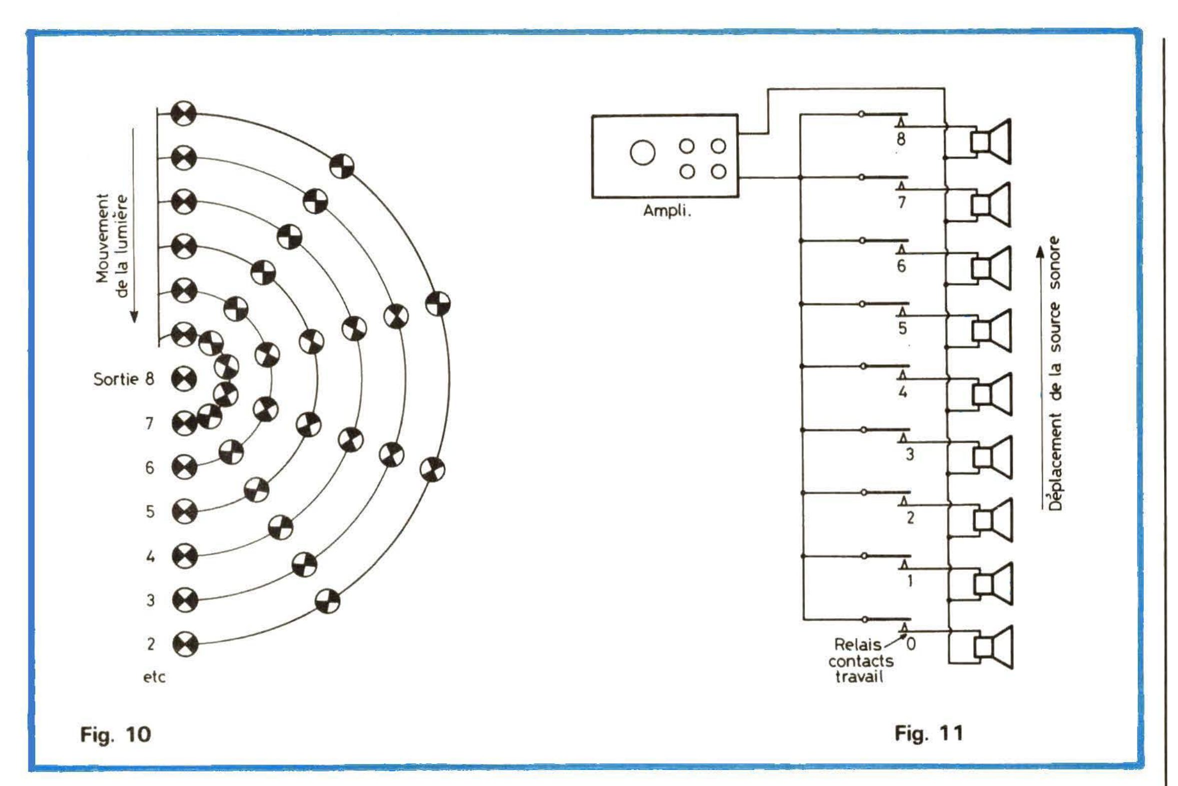


Fig. 10

Fig. 11

vous utilisez des triacs en sortie, il faudra assurer l'isolement entre entrée et sortie, soit en installant un micro et son préamplificateur à l'entrée du montage, soit en employant un transformateur. La partie restée vierge est à votre entière disposition. Si vous ne l'utilisez pas, rien ne s'oppose à ce que vous réduisiez en conséquence la surface du circuit imprimé.

Pour les sorties, le circuit imprimé a été prévu pour des triacs ou des transistors, pas de problème de raccordement. Si vous utilisez des relais, ils seront montés dans une boîte à part. Pas de mise au point à faire. Nous avons donné les états logiques sur notre schéma de principe. Un état zéro correspond à une tension de quelques dizaines de millivolts et un état UN à une tension supérieure à 4 V. On peut admettre certaines tolérances dans le tout ou rien.

Utilisation de ce circuit

L'utilisation avec des triacs et des lampes permet d'utiliser l'appareil en sonomètre, dans une discothèque par exemple. La lampe du bas servira de témoin de fonctionnement ; les suivantes indiqueront un niveau sonore. La modification de l'échelle de résistances permettra de déterminer avec précision les niveaux sonores. Le détecteur pourra travailler en crête, avec ou sans mémoire, on pourra aussi ralentir le « mouvement » des lampes pour donner une inertie correspondant à un effet de Vumètre. Le détecteur devra donner une tension positive par rapport à la masse. Exemple figure 8.

Avec un nombre plus important de lampes, nous pourrons avoir un fonctionnement du style chenillard.

Autre solution possible, l'obtention de figures mobiles par une combinaison de lampes (fig. 10)

A vous de jouer pour la lumière. L'utilisation du dispositif avec des relais autorise un fonctionnement sonore. La figure 11 donne un exemple. Nous aurons un amplificateur audio-fréquence dont la sortie sera reliée à un point commun à tous les relais. Chaque contact de travail sera relié à un haut parleur. Il n'y aura donc qu'un seul haut-parleur de branché à la fois. Suivant la disposition des haut-parleurs, on obtiendra un effet de mouvement du son. Pour ce type d'application, il peut être intéressant de ralentir le fonctionnement du système en mettant un condensateur entre les entrées des comparateurs et la masse. Une cellule RC assure un ralentissement du mouvement et évite un passage trop fugitif qui hacherait le message musical.

Rien ne vous empêchera non plus, de combiner la lumière et le son.

Décomposition en deux «modulateurs» à quatre sorties

Ce montage peut facilement se scinder en deux parties. Une des entrées de la porte de sortie assure l'autorisation de commande ; c'est l'entrée commandée par les inverseurs. L'autre entrée est une entrée de mise à zéro de la sortie.

Plusieurs opérations sont nécessaires pour cette découpe. La première est de séparer les frères siamois. C'est une opération qui se fait en coupant la liaison (A) entre la sortie 13 du second comparateur de tension et l'entrée 12 de la porte ET ; entrée qui sera mise au pôle plus par un pont (circuit imprimé prévu pour cette fonction).

La seconde opération consistera à supprimer la résistance de 330 ohms, ou l'on mettra sa connexion inférieure à la masse (B). La borne supérieure de la résistance R_4 sera mise au pôle positif de l'alimentation par une résistance (R_x) d'un millier d'ohms ou d'une autre valeur compte tenu des seuils que vous voudrez obtenir. Avec un générateur de fonction, à l'entrée, vous aurez deux chenillards à quatre sorties... ou encore un indicateur de niveau sonore associé à un chenillard, bref, encore des infinités d'utilisations que nous laisserons encore à votre imagination.

Voilà, c'est terminé. Si huit ou neuf lampes sont de trop, rien ne vous empêchera de ne construire que la moitié de cet appareil. D'autres applications sont encore possibles avec deux systèmes de ce type, Il est possible de réaliser des matrices de lampes qui permettront de réaliser des figures géométriques se déformant en rythme avec la musique... Voilà de quoi rêver ; les éclairages psychédéliques ont encore des ressources, les effets ne sont pas épuisés, loin de là...

Etienne LÉMERY

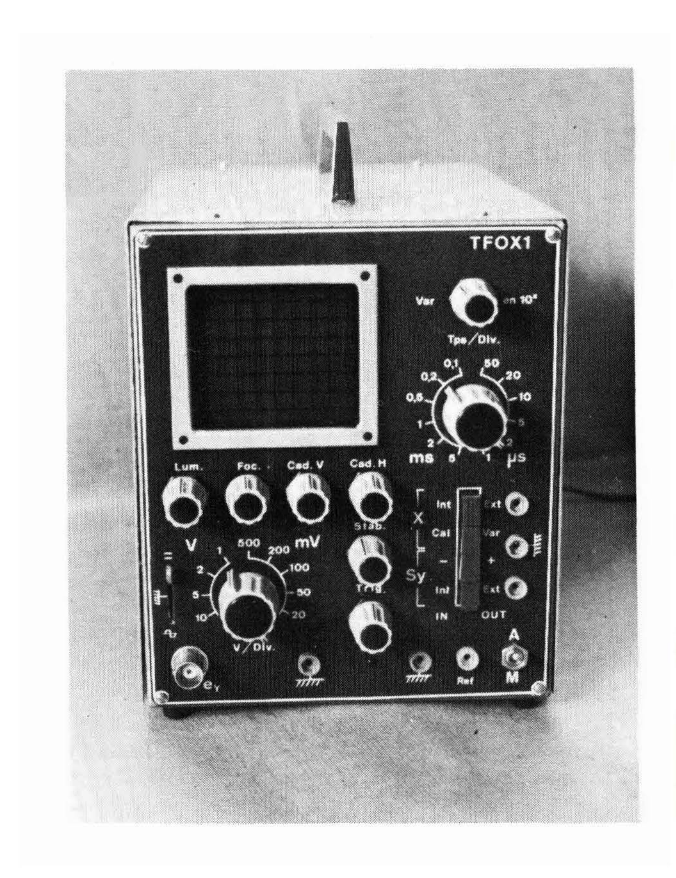
Liste des composants

R_1 : 100 Ω
R_2 : 120 Ω
R_3 : 150 Ω
R_4 : 220 Ω
R_5 : 330 Ω
R_6 : 470 Ω
R_7 : 560 Ω
R_8 : 680 Ω
R_9 : 4700 Ω
R_{10} à R_{19} : 10 résistances de 22 000 Ω
R_{20} : 5600 Ω
R_{21} à R_{30} : 10 résistances de 470 Ω
Triacs : Silec semi-conducteurs : TXAL 226 C (6 ampères)
T_1 et T_2 : BC 108 ou 548
Circuits intégrés
a et b quadruples comparateurs MC 3302 P ou LM 3302
c sextuple inverseur 7404

d et e quadruple portes ET 7408
Composants pour le circuits d'entrée, circuit imprimé, composants pour l'alimentation.

CONSTRUISONS NOS APPAREILS DE MESURE

UN PETIT OSCILLOSCOPE PERFORMANT LE TFOX 1



(Suite voir N° 1618, N° 1623 et N° 1627)

NOUS avons laissé, le mois dernier, notre oscilloscope TFOX 1 en ordre de marche, les réglages simplement dégrossis. Nous espérons que depuis, vous avez fait connaissance avec votre nouveau compagnon et que, déjà, vous avez pu observer quelques oscillogrammes. Nous indiquons ci-dessous un processus à adopter pour une utilisation rationnelle :

– Mettre le TFOX 1 sous tension et le laisser chauffer quelques minutes.

– Ce délai de mise en température écoulé, pousser le potentiomètre de stabilité, (Stab) mode « X. Int. » et peut-être celui de luminosité jusqu'à faire apparaître la trace de balayage.

– Cadrer cette trace en H et en V.

– La rendre aussi fine que possible par le réglage de concentration. (Foc).

– Choisir l'atténuation verticale en fonction du niveau du signal à observer. En cas d'incertitude, commencer par la position 10 V/div. Si le signal comporte une composante continue importante, placer K_7 sur ~ (c'est le cas, par exemple, d'un signal « piqué » sur le collecteur d'un transistor amplificateur BF).

– Choisir la vitesse de balayage selon la fréquence du signal observé. En cas d'ignorance, commencer par 5 ms/div.

– En fonctionnement normal, donc DÉCLENCHÉ, le potentiomètre de stabilité doit toujours se trouver réglé, juste avant le point d'entrée en « relaxé ». Ce réglage doit être légèrement retouché lorsque l'on passe des vitesses rapides aux lentes, ou inversement. Un critère de bon réglage : sur une observation correctement déclenchée par signaux internes, le passage de K_7 en position « masse » doit faire disparaître l'oscillogramme.

– Le réglage « trigger » est peu critique en général. Il ne le devient que si l'amplitude du signal sur l'écran est faible. Dans ce cas, plus l'amplitude observée est petite et plus la zone de déclenchement est étroite. A l'usage, on repèrera le point central de cette zone et on calera l'index du bouton vers le haut. (A midi, comme diraient les aviateurs !). Pour un signal de bonne amplitude, la zone est beaucoup plus large et la rotation du potentiomètre « Trig » ne fait que déplacer le point de départ de l'oscillogramme sur le flanc montant ou descendant du signal, selon que l'on se trouve en synchro-

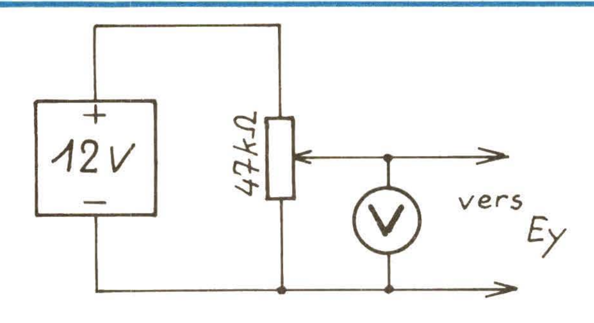


Fig. 54. – Obtention d'une tension continue connue.

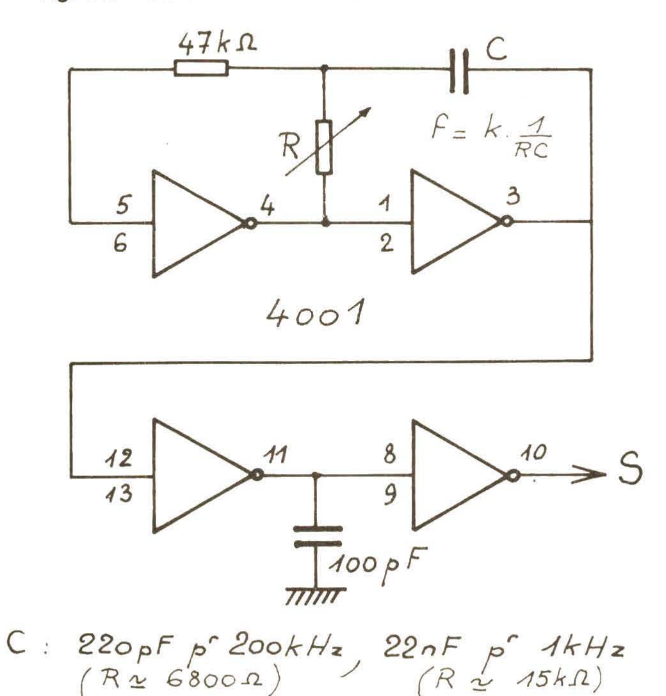


Fig. 55. – Calage du gain Y.

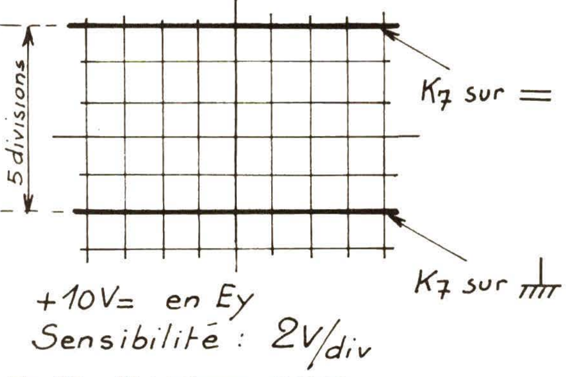


Fig. 56. – Multivibrateur C.MOS.

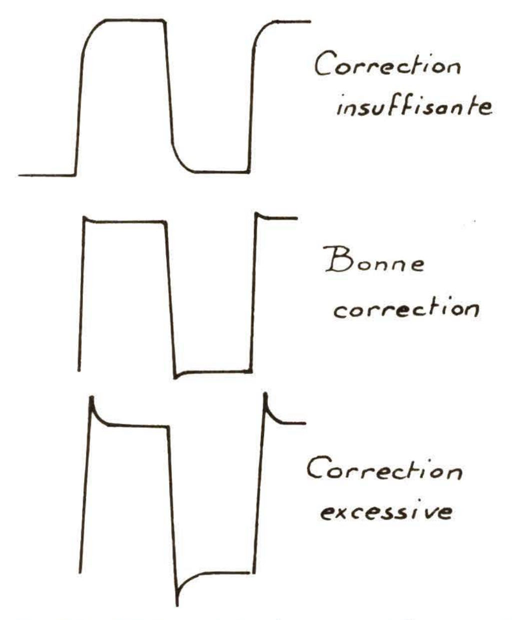


Fig. 57. – Réglage de la réponse en fréquence de l'ampli Y.

nisation positive ou négative. Revoir la figure 16, pour les explications théoriques.

NB. Pour la correction d'astigmatisme déjà envisagée le mois précédent, on peut procéder comme suit :

– Sans signal Y, faire apparaître la trace horizontale et la rendre aussi fine que possible par le réglage de concentration.

– Injecter maintenant en E_Y un signal sinusoïdal provoquant une déviation verticale complète. Passer en « X Ext » et ramener le potentiomètre de stabilité à 0. On obtient ainsi une trace verticale. Sans retoucher le réglage « Foc », régler celui d'astigmatisme pour la meilleure finesse de cette trace.

– Revenir en trace horizontale, retoucher « Foc », puis en trace verticale... etc.

Tous les réglages obtenus, il est commode de placer tous les index des boutons de potentiomètres « à midi » de manière à retrouver très rapidement le bon réglage moyen de l'ensemble de l'appareil.

Mais il faut maintenant procéder au réglage fin du TFOX 1 et c'est ce que nous vous proposons ce mois. Un tel travail doit être très méthodique et il sous-entend la possession de quelques appareils indispensables. Les heureux propriétaires d'un bon générateur BF délivrant des signaux rectangulaires de qualité pourront se servir de cet appareil. Si vous avez déjà fabriqué notre TBF 1038, (Voir HP nº 1482 à nº 1495) ou le TBF 1, plus simple mais suffisant, (nº 1513 et nº 1521) vous êtes bien armé... à condition que ces générateurs aient été bien étalonnés et parfaitement réglés ! Cependant nous pensons que la majorité des amateurs réalisant le TFOX 1, donc en principe ne possédant pas déjà d'oscilloscope, n'ont pas de tels générateurs dont l'utilité n'est réelle que si l'on peut observer la forme des signaux qu'ils fournissent. C'est sans doute après la fabrication du TFOX 1 que ces amateurs envisageront de telles réalisations. Aussi pour nous placer dans l'hypothèse la plus vraisemblable, nous décrirons rapidement un petit générateur, lequel pour un prix modique nous fournira tous les signaux nécessaires à un étalonnage correct du TFOX 1.

I. Étalonnage de la voie verticale Y

1. Réglage du gain

Rappelons que nous avons préréglé l'amplificateur vertical : Les deux gates g_1 et g_2 étant à la masse, pour obtenir + 100V sur les plaques Y_1 et Y_2, d'une part avec la 4700 Ω de retour au – 12V des deux sources du double FET et d'autre part par la 100 Ω de T_4 (symétrie). Il nous faut maintenant calibrer le gain global. Nous supposons que l'atténuateur d'entrée a bien été équipé de résistances à 1 %, ce qui garantit son exactitude. Mettre le TFOX 1 sous tension et **le laisser chauffer 30 mm au moins.**

Prendre une source de tension continue, piles ou batteries de capacité suffisante, alimentation stabilisée... Faire le montage de la figure 54 dans laquelle nous avons supposé avoir fait recours à une batterie de 12V. Un potentiomètre permet un ajustage de la tension de sortie, tandis qu'un voltmètre (exact si possible ! Numérique dans l'idéal !) la mesure en permanence. Nous amènerons la tension à 10V exactement.

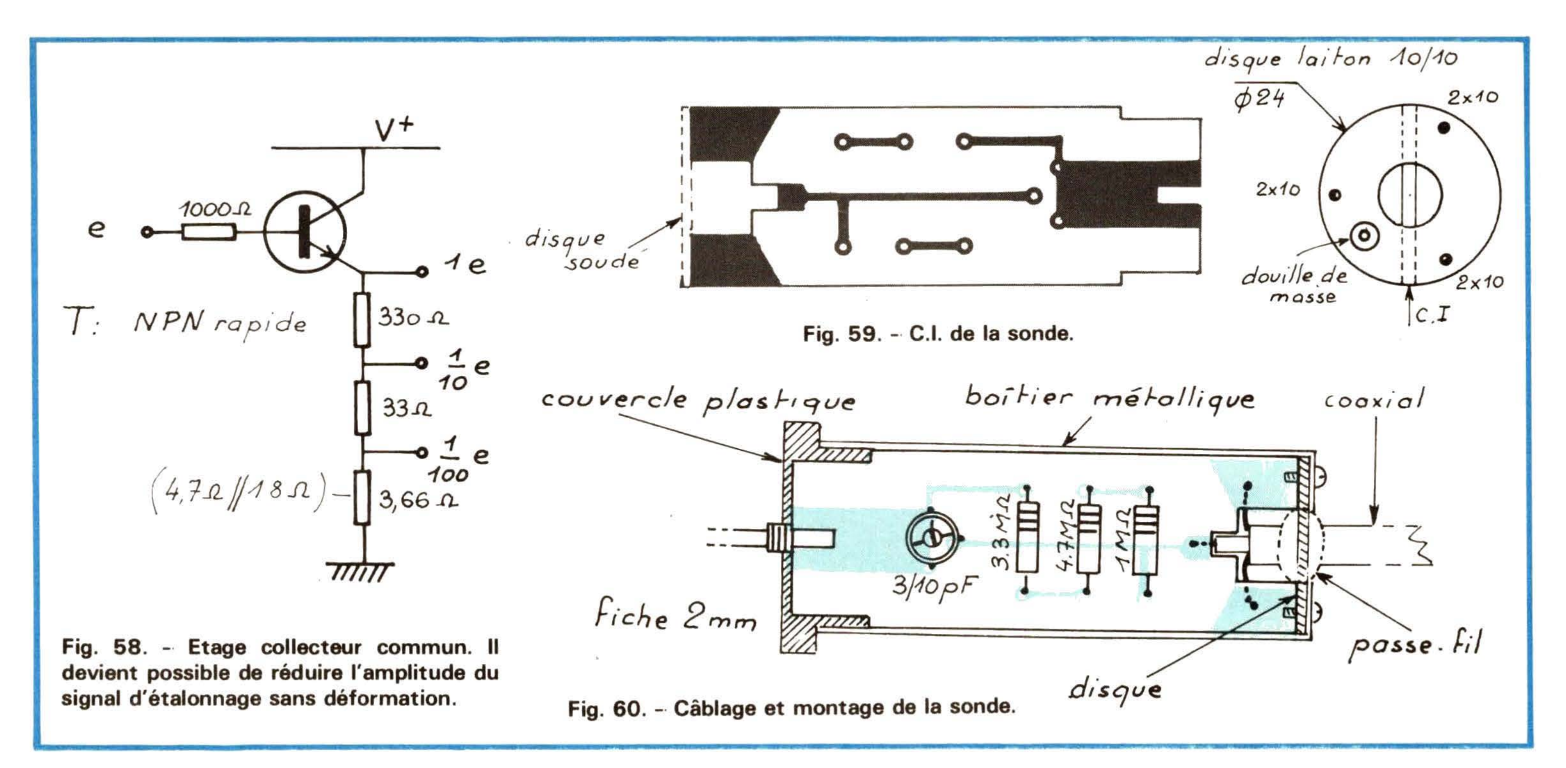


Fig. 58. – Etage collecteur commun. Il devient possible de réduire l'amplitude du signal d'étalonnage sans déformation.

Fig. 59. – C.I. de la sonde.

Fig. 60. – Câblage et montage de la sonde.

Placer K_7 en position = et l'atténuateur sur 2V/div. Amener la trace de balayage relaxé sur le deuxième trait sous la ligne horizontale médiane.

Brancher les + 10V en E_Y : La trace horizontale monte. Si le gain était correct, elle devrait monter de cinq divisions. (x 2V = 10V). Selon le résultat obtenu, agir sur la 2200 Ω de calage de gain, (fig. 47) et amener la trace sur le troisième trait au-dessus de la médiane. Voir figure 55.

Revenir sur K_7 à la masse pour contrôler le 0V. Retoucher éventuellement le cadrage. Vérifier à nouveau avec K_7 sur =. Faire si nécessaire, plusieurs fois les retouches nécessaires à un résultat satisfaisant.

On vérifiera que les niveaux des plaques Y_1 et Y_2 sont restés voisins de + 100V. Si ce n'était pas le cas (en cas de retouche très importante) il faudrait les y ramener par les réglages prévus et reprendre le calage du gain.

Le tout étant correct, **on ne touchera plus à ces réglages.**

2. Réponse en fréquence

Il faut disposer d'un générateur de signaux rectangulaires de fréquence voisine de 200 kHz et à temps de montée et descente très brefs. Après divers essais pour réaliser économiquement un tel générateur, les meilleurs résultats, pour un minimum de matériel ont été obtenus avec un multivibrateur à C.MOS. Voir figure 56. L'oscillateur lui-même ne requiert que deux cellules inverseuses, mais la sortie par deux autres inverseurs en cascade, permet d'améliorer les performances et d'obtenir des temps de transition de 20 ns. Voir photos A, B et C (vérification faite avec un oscillo 50 MHz). Le condensateur de 100 pF élimine des dépassements intempestifs. La fréquence engendrée dépend de la constante RC. Plus la tension d'alimentation est élevée (max de 15V) plus les transitions sont brèves. Nous conseillons d'alimenter sous 10V environ. Avantage supplémentaire du montage : Les créneaux rectangulaires sont pratiquement aux niveaux haut et bas de l'alimentation : Si vous alimentez sous 10 V, vous avez un signal et il ne faut pas charger par moins de 47 kΩ sous peine de faire chuter la crête maximum. Ce ne sera pas le cas avec l'entrée E_Y dont l'impédance est de 1 MΩ. Avec la fréquence de travail utilisée : 200 kHz, la forme du créneau observé sur l'écran ne dépend que de la réponse en fréquence de l'amplificateur. Elle ne dépend pratiquement pas de la compensation de l'atténuateur. Si celui-ci est mal corrigé, ce qui sera forcément encore le cas, ce réglage se faisant ultérieurement, la FORME n'est pas modifiée. Seule l'amplitude est trop forte si l'atténuateur est sur-corrigé ou trop faible s'il est sous-corrigé.

NB. Lors du montage de l'atténuateur E_Y, nous avons omis d'indiquer qu'il était souhaitable de prépositionner tous les condensateurs ajustables, lames juste engagées, de manière à ce qu'il faille tourner vers la droite pour augmenter la capacité. Au besoin déposer l'atténuateur – avec nos excuses – pour faire ce précalage.

Le petit générateur peut être réalisé séparément (CI de la fig. 65) ou en montage complet (CI de la fig. 62) ou même sur une boîte à connexions rapides.

Quel que soit le mode de réalisation, l'alimenter sous 10V et le relier à l'entrée E_Y par un fil simple aussi court que possible. Relier la masse de l'oscilloscope au – 10V. Pour celui-ci :

- Atténuateur sur 2V/div.
- K_7 sur = ou ∼
- Temps : 2µs/div.
- X Int et Cal.
- Sy Int, + ou –.

Régler les potentiomètres pour un signal cadré, net et synchronisé.

Le signal injecté mesurant 10Vcc devrait occuper cinq divisions verticales. Si ce n'est pas le cas, c'est que le condensateur de correction de la cellule « 100 » est mal réglé. C'est en principe sans importance (voir plus haut). On peut cependant faire rapidement ce réglage. Il suffit de le retoucher (Voir C_{100} de la fig. 69) pour couvrir les cinq divisions prévues. Avec le préréglage indiqué, l'amplitude initiale sera insuffisante et il faudra tourner C_{100} vers la droite.

Observer maintenant la FORME du signal. Si les montées et les descentes sont arrondies, (Voir fig. 57) les fréquences élevées sont insuffisamment amplifiées. Au contraire si des dépassements se produisent en début des paliers haut et bas, alors elles le sont trop.

En s'armant de patience... et de quelques valeurs de condensateurs on essaiera de déterminer les valeurs à placer entre T_3 et T_4, puis T_7 et T_8, pour avoir la meilleure forme possible. Notons qu'un condensateur variable radio de 280 ou 470 pF, récupéré dans un vieux poste récepteur, peut s'avérer très utile pour une approximation rapide de la valeur idéale.

Le meilleur réglage doit donner un dépassement juste visible. Voir figure 57. On évitera

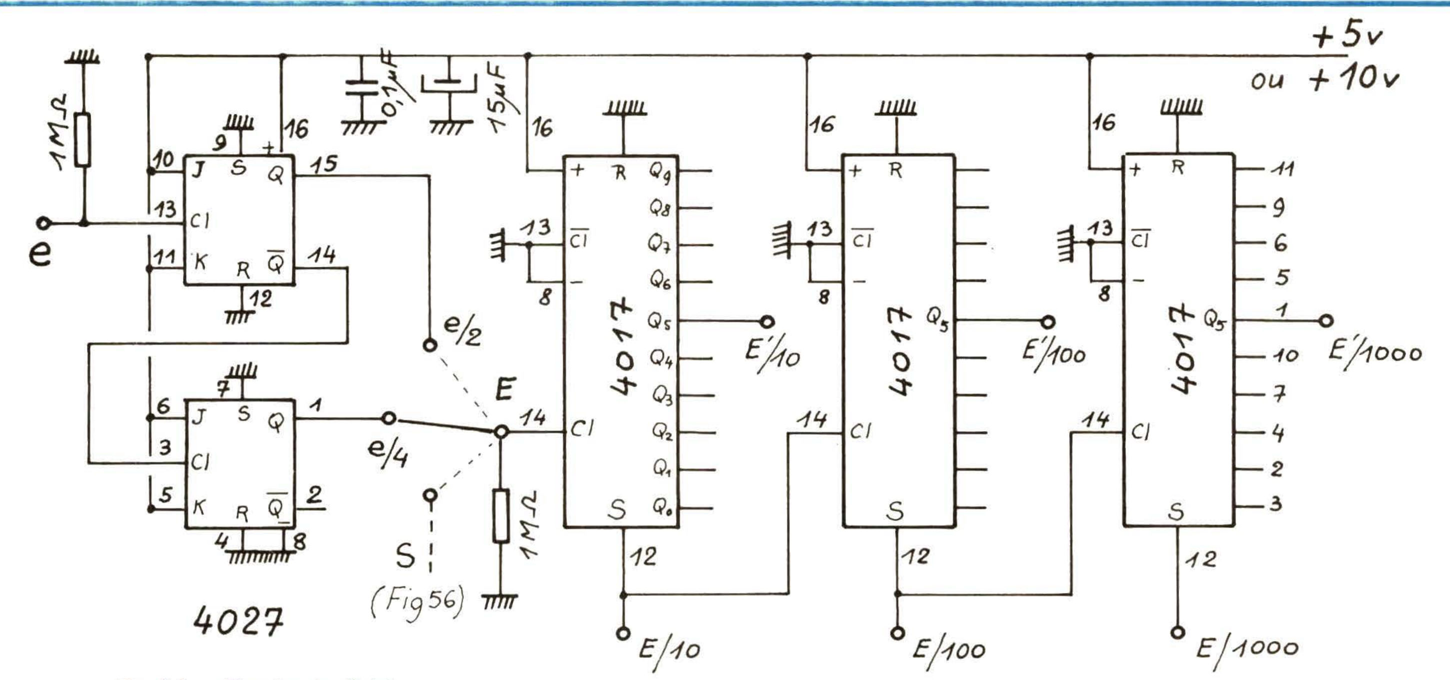


Fig. 61. – Circuits de division.

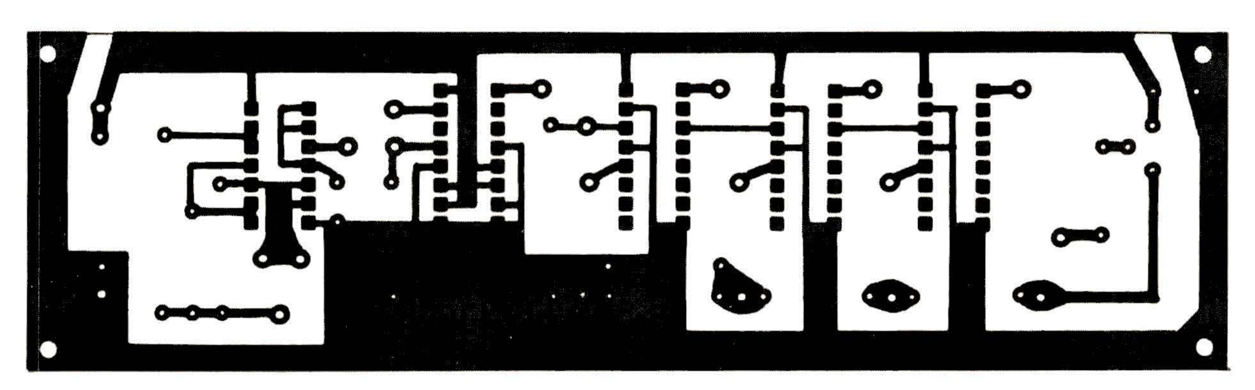


Fig. 62. – C.I. du générateur de temps et de niveaux.

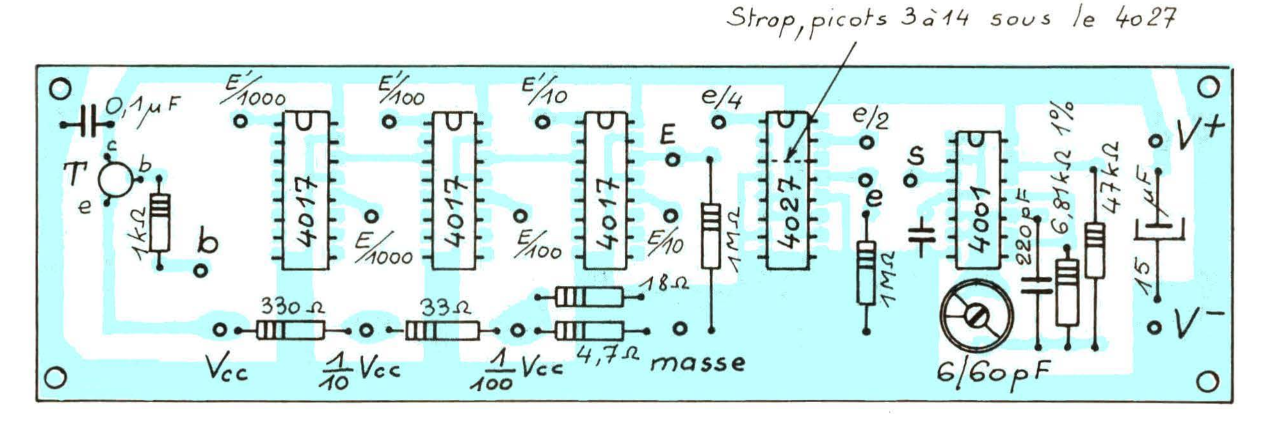


Fig. 63. – Réalisation du générateur d'étalonnage.

de laisser un dépassement trop accentué, même si l'on pense ainsi accroître la bande passante : En effet un tel réglage conduirait à des défauts de fonctionnement du commutateur électronique à deux voies que nous vous proposerons le mois prochain et que vous monterez sans doute.

3. Correction de l'atténuateur

Pour ce travail il nous faut :
– Un générateur de signaux carrés de bonne forme, d'amplitude réglable et de fréquence voisine de 1000 Hz.
– La sonde atténuatrice par 10, dont le schéma a été donné en figure 30.

Nous allons décrire rapidement l'un et l'autre.

a) Le générateur 1000 Hz

Ce sera le générateur simple décrit précédemment et monté avec une constante de temps correspondante. Voir figure 56. Avec les valeurs indiquées, la fréquence est « de l'ordre de 1000 Hz » et cela suffit très bien. Cependant il faut pouvoir sortir des amplitudes faibles et il n'est possible de le faire qu'en montant derrière le multivibrateur, un montage abaisseur d'impédance : Tout simplement un transistor en collecteur commun. Dans

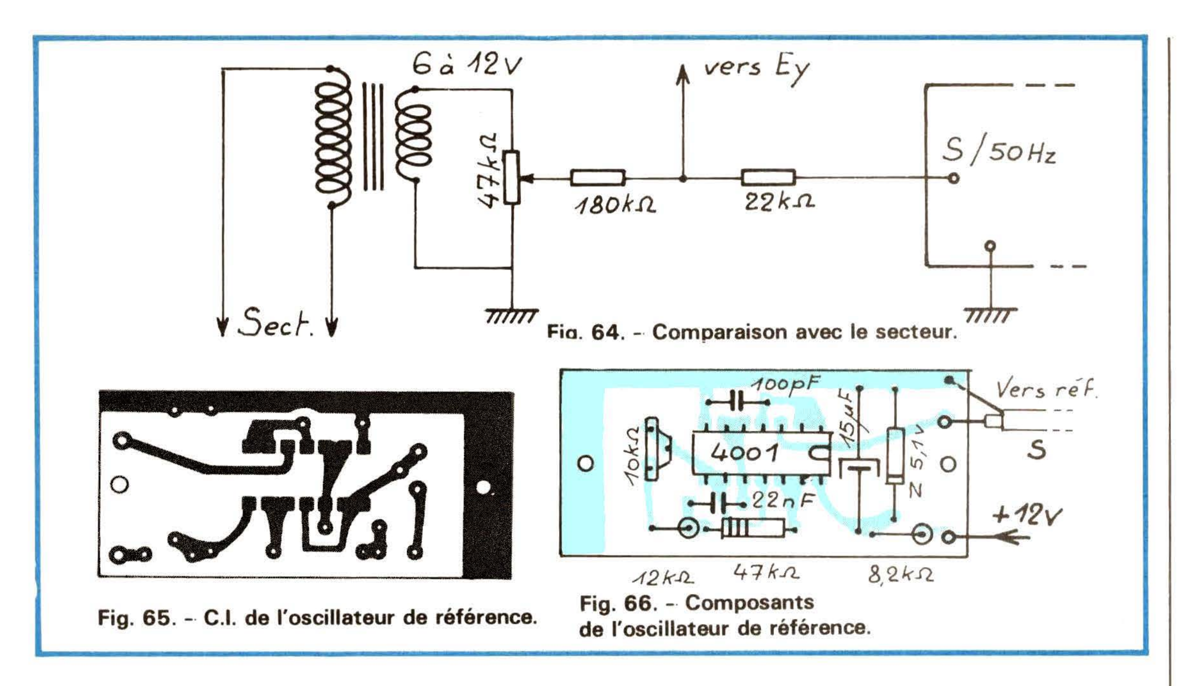


Fig. 64. – Comparaison avec le secteur.

Fig. 65. – C.I. de l'oscillateur de référence.

Fig. 66. – Composants de l'oscillateur de référence.

ces conditions les prises de sortie délivrent soit la tension complète, soit son dixième ou son centième et cela sans déformation du signal. Ainsi, si l'alimentation se fait sous 10V, nous sortirons 10Vcc, 1Vcc et 100 mVcc. Si l'alimentation est en 5V : 5Vcc, 500 mVcc et 50 mVcc.

En pratique pour les réglages qui suivront, on choisira toujours la tension d'alimentation et la sortie permettant d'observer un signal d'amplitude moyenne : 2 à 3 divisions verticales étant le mieux.

Le réalisateur montera le générateur à sa convenance, mais nous conseillons de réaliser tout de suite le CI de la figure 62 et de l'utiliser dès à présent. Les diviseurs par 2 et 10 permettant d'obtenir du 1000 Hz, comme nous le verrons plus loin.

b) La sonde

Le dessin du circuit imprimé est donné en figure 59. La résistance de 9 MΩ, à défaut de modèle à 1 % est réalisée avec trois résistances courantes de 1 MΩ, 3,3 MΩ et 4,7 MΩ en série. La précision de 5 % est suffisante. Le coaxial de liaison est un modèle télé, choisi très souple et de longueur 1 m environ.

La pointe de touche est extraite d'une fiche banane de 2 mm. Le boîtier en alu est de provenance pharmaceutique. (Upsa, pour ne pas le nommer !). Un trou permet le réglage du petit condensateur ajustable 3/10 pF, type EA10 de RTC. Un disque de laiton pénétrant juste dans le tube d'alu est soudé suivant un diamètre à l'arrière du CI. Il est percé au centre d'un trou correspondant au passe-fil qu'il recevra pour le coaxial, de trois trous de 2 mm taraudés pour la fixation contre le fond du tube. Une douille miniature 1 mm permet enfin d'assurer un retour de masse. Le fond du tube alu est percé en conséquence. Dans ces conditions, le montage de la sonde se fait facilement à l'extérieur. Le tout est enfilé dans le tube, puis les trois boulons bloqués, le couvercle plastique débarrassé de son produit déshydratant, bien percé au centre est replacé. Il reste à prévoir un petit fil souple enfiché dans la douille de masse et qui réalisera la liaison correspondante entre l'oscilloscope et le montage sous test.

NB. Si vous montez le commutateur deux voies, deux sondes identiques seront nécessaires.

c) Réglage de la sonde et de la capacité d'entrée en 20 mV/div

– Brancher l'entrée E_Y de l'oscillo sur la sortie 50 mV/1000 Hz du générateur décrit, l'atténuateur sur 20 mV/div. Faire les réglages de temps pour observer deux à trois périodes du signal. On doit obtenir 2,5 divisions verticales si le réglage de gain et l'amplitude du générateur sont corrects. Remarquer la bonne forme des créneaux.

– Intercaler la sonde en la branchant au point 500 mVcc du générateur. On devrait retrouver le même oscillogramme, mais selon la position du 3/10 pF de la sonde, ou ce signal sera arrondi ou il sera affecté de dépassements.

– Régler le condensateur 3/10 pF de l'entrée e_Y (circuit V, figure 47) à mi-course.

– Tourner l'ajustable de la sonde pour avoir la meilleure forme carrée possible. On ne retouchera le 3/10 pF de la platine V que si l'ajustable de sonde ne permettait pas d'avoir la compensation correcte. Dans une situation normale, ce condensateur devrait se trouver à peu près à mi-course, mais cela dépend entre autres, du coaxial choisi, de sa longueur...

La sonde bien corrigée, **on ne touchera plus à ces deux ajustables.**

d) Réglage de la cellule « 2,5 »

– Passer en 50 mV/div. Sans la sonde, injecter 100 mVcc/1000 Hz. On obtient deux divisions verticales. Régler $C_{2,5}$ (fig. 69) pour une transmission correcte.

– Injecter 500 mVcc à travers la sonde et régler $E_{2,5}$ pour une bonne forme.

e) réglage de la cellule « 5 »

– Passer sur 100 mV/div. Injecter 500 mVcc. Régler C_5. (Pas de sonde).

– A travers la sonde, injecter 5Vcc. Régler E_5.

f) Réglage de la cellule « 10 »

– Passer en 200 mV/div. Sans la sonde, injecter 500 mVcc. Régler C_{10}.

– A travers la sonde, injecter 5Vcc et régler E_{10}.

g) Réglage de la cellule « 100 »

– Passer en 2V/div. Sans la sonde, injecter 5Vcc et régler C_{100}.

– A travers la sonde, injecter 10Vcc. L'amplitude observée est faible : 1/2 division. Retoucher au besoin le potentiomètre « Trig » pour une bonne stabilité. Régler E_{100}. Malgré la faible déviation, le réglage se fait facilement.

En principe, le réglage de l'atténuateur est terminé. Il reste à vérifier que dans les positions intermédiaires, pour lesquelles les cellules se placent en série les formes sont bien conservées. Ce doit être le cas sur un plan théorique. Pratiquement, compte tenu des capacités parasites, d'éventuels défauts du commutateur, (choix de la qualité des galettes) de couplages parasites entrée-sortie, on peut avoir des ennuis. Si vous avez suivi nos conseils vous n'en aurez pas ! A la rigueur, de TRÈS légères retouches aux ajustables permettent parfois des compromis acceptables. Attention cependant : Seul l'ordre de réglage indiqué ci-dessus, permet un résultat certain. Si vous vous mettez à tourner les ajustables à tort et à travers, vous n'en sortirez pas. Il faut de la méthode... et c'est ce qui manque le plus, nous le craignons, à beaucoup d'amateurs. De là, des échecs, alors qu'une analyse systématique des ennuis aurait permis de se sortir d'affaire. « Il faut diviser pour régner ! » dit la maxime. Il faut toujours savoir sérier les difficultés pour les vaincre !

II. Etalonnage de la voie horizontale

1. Réglage de l'amplitude horizontale

a) Calage du départ de trace.

Linéarité

Injecter le signal à 200 kHz et en se plaçant en position 10 μs/ div. (calibrée). Observer l'oscillogramme. La LINÉARITÉ doit être parfaite du bord gauche au bord droit de l'oscillogramme. (C'est-à-dire que les écartements entre périodes doivent être parfaitement égaux d'une extrémité à l'autre du balayage.).

Tourner le potentiomètre ajustable de 4700 Ω placé dans l'émetteur de T_{16}. Il est situé en haut de la platine H. Observer qu'en tournant dans le sens anti-horaire, le bord gauche de l'oscillogramme tend à s'écraser. Tourner alors dans le sens horaire et arrêter juste après la disparition de ce tassement. Ne pas dépasser ce point car il s'ensuivrait un décadrage gênant vers la droite.

b) Gain de l'amplificateur X

C'est sur la gamme la plus rapide que l'amplitude de balayage tend à être la plus faible. On fera donc le réglage sur cette vitesse : 1 μs/ div.

Régler la résistance ajustable d'amplitude horizontale, entre T_{17} et T_{18} pour avoir un balayage un peu juste de l'écran. Il n'est pas nécessaire d'observer un signal pour cela, il suffit de passer en mode relaxé. Vérifier ensuite que pour toutes les vitesses, la trace horizontale couvre toute la largeur de l'écran. Attention, par la suite on ne pourra revenir sur ce réglage sans compromettre l'étalonnage de toutes les vitesses.

2. Étalonnage des vitesses

Cette fois il nous faut un générateur de temps précis fournissant toutes les durées nécessaires. Un standard de fréquences, à quartz serait l'idéal, mais ne voulant pas vous entraîner dans des dépenses excessives, nous allons utiliser un procédé efficace et beaucoup plus économique. La précision exigée étant de l'ordre de 1 %, nous reprenons le générateur 200 kHz déjà réalisé et utilisé. Ce générateur est complété par une cascade de diviseurs permettant d'abaisser la fréquence dans un rapport parfaitement connu. Nous avons prévu deux diviseurs par deux et trois diviseurs par dix, soit au maximum une division par 2 x 2 x 10 x 10 x 10 = 4000 ramenant la fréquence à 200000 : 4000 = 50 Hz. Voir figure 61. Un double basculeur JK, le 4027, divise deux fois par deux et fournit en e/2 la moitié de la fréquence e d'entrée et en e/4 le quart de cette fréquence. Trois décades 4017 en série divisent par 10, 100 ou 1000. Sur les sorties E le signal est à rapport cyclique de 1, tandis que sur les sorties E' il est à rapport cyclique de 9 (Voir photo E). Comme le montre le schéma, l'entrée E des trois décades peut être reliée soit directement à la sortie de l'oscillateur 200 kHz, soit à la sortie e/2, soit à la sortie e/4. Les fréquences obtenues dans les trois cas sont les suivantes :

– E à S : 200 kHz, 20 kHz, 2000 Hz, 200 Hz.
– E à e/2 : 200 kHz en S, 100 kHz en E, 50 kHz en e/4, 10 kHz, 1000 Hz, 100 Hz.
– E à e/4 : 200 kHz en S, 100 kHz en e/2, 50 kHz en E, 5 kHz, 500 Hz, 50 Hz.

On constate que toutes les fréquences sont disponibles de 200 kHz à 50 Hz, au pas de 1, 2, 5.

Les résistances de 1 MΩ permettent de laisser « en l'air » les entrées inutilisées

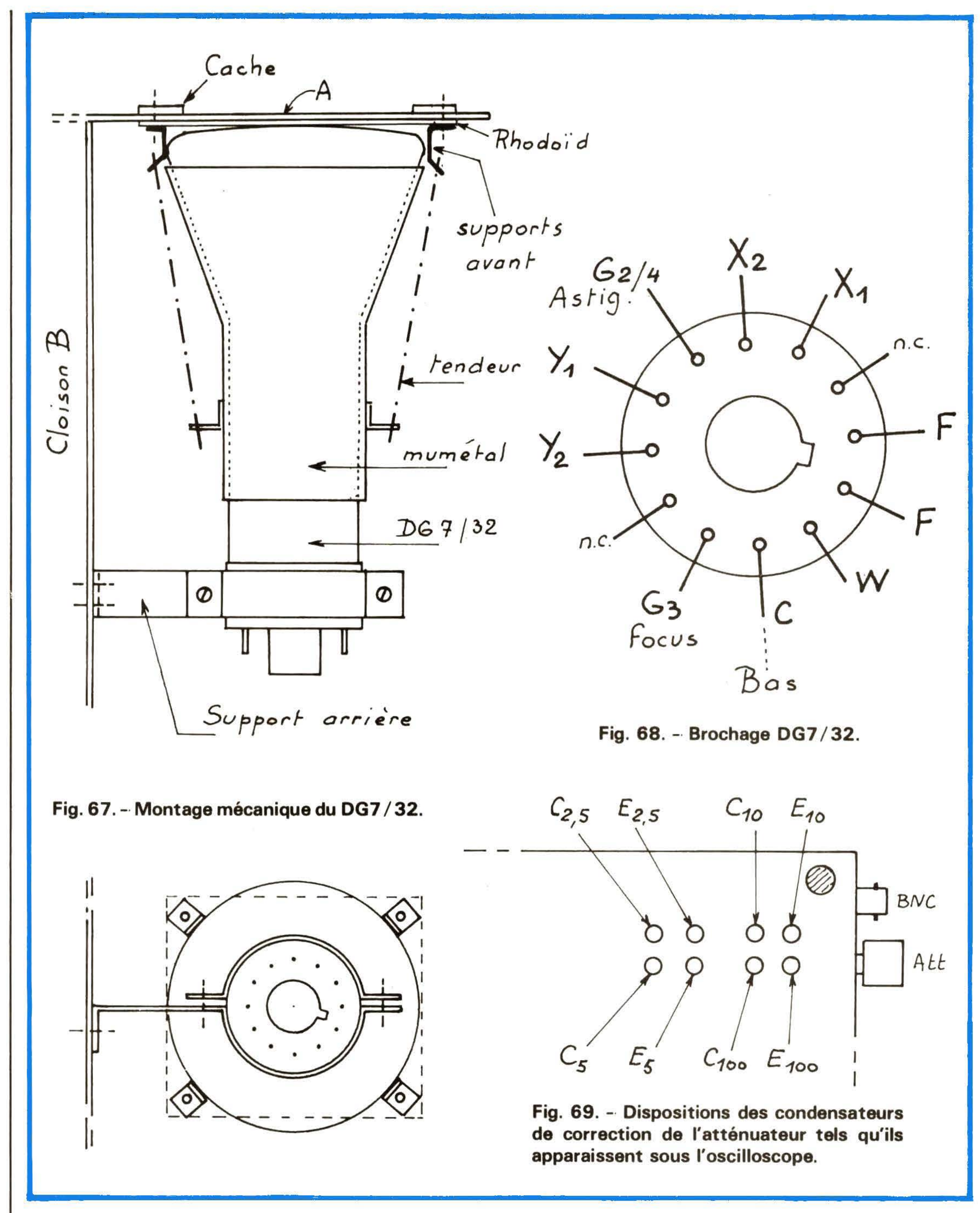


Fig. 67. – Montage mécanique du DG7/32.

Fig. 68. – Brochage DG7/32.

Fig. 69. – Dispositions des condensateurs de correction de l'atténuateur tels qu'ils apparaissent sous l'oscilloscope.

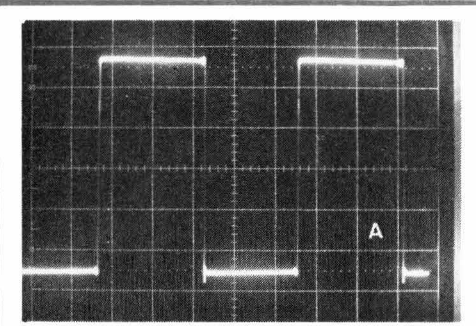


Photo A. – Le signal rectangulaire à 200 kHz fourni par le multivibrateur C.MOS (oscilloscope 50 MHz).

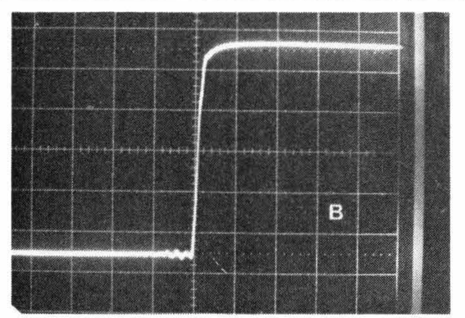


Photo B. – Montée du créneau 200 kHz vue à 100 ns / div. On constate que cette montée dure à peu près 20 ns (oscilloscope 50 MHz).

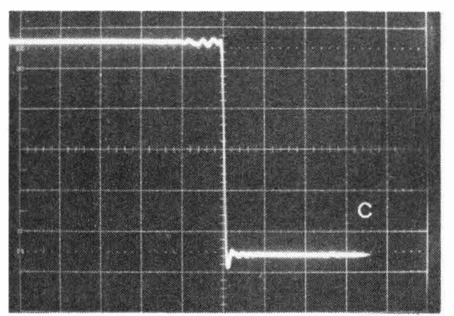


Photo C. – Descente du créneau 200 kHz. Vitesse 100 ns / div. La descente ne dure pas 10 ns !

sans danger pour celles-ci. L'ensemble du générateur regroupant les schémas des figures 56, 58 et 61 se monte sur un seul circuit imprimé dont le dessin est donné en figure 62. L'alimentation se fera soit sur 10V soit sur 5V ce qui donnera les échelons de tensions 10Vcc, 1Vcc, 100 mVcc ou 5Vcc, 500 mVcc, 50 mVcc. L'entrée de l'étage collecteur commun peut se connecter indifféremment sur une quelconque des différentes sorties des diviseurs ou de l'oscillateur. Pour notre réalisation personnelle, (voir photo D) nous avons fait usage de petites douilles miniatures de récupération. C'est très pratique. On peut aussi se servir de picots et cosses genre Faston miniature. Les circuits intégrés sont montés sur support ce qui permet au besoin de les récupérer pour essai ou autre montage.

Le calage de l'oscillateur peut se faire de deux manières :

– Soit par battement comparatif avec la porteuse de l'émetteur anglais de DROITWICH, à condition de se trouver dans une région où la réception de cette station est possible. A noter qu'il suffit de la recevoir même très faiblement. Brancher un fil de quelque 50 cm, en guise d'antenne à la sortie 200 kHz et l'approcher du récepteur radio réglé sur la station anglaise. Régler l'ajustable au battement 0, pour lequel la station est complètement bloquée.

– Soit par comparaison avec le secteur si la station de référence n'est pas reçue. Pour ce faire, réaliser le montage de la figure 64, dans lequel on fait la somme des tensions issues d'un transformateur d'une part et de l'impulsion 50 Hz délivrée en E'/1000 d'autre part. (3e cas ci-dessus). En réglant convenablement le niveau de la sinusoïde on devra obtenir une impulsion immobile par période. Voir photo F. Nous recommandons d'ailleurs aux amateurs utilisant le premier procédé de faire ensuite le second, tout simplement pour vérifier que le calage de l'oscillateur a bien été fait sur 200 kHz et non pas sur un sous-multiple de cette fréquence. (100 kHz par exemple).

Le calage sur Droitwich est évidemment beaucoup plus précis que celui sur le secteur, mais la précision du second est cependant tout à fait suffisante pour les besoins de l'étalonnage de notre oscillo, lequel nous le rappelons ne peut prétendre à mieux que 3 %.

Notre générateur de temps étant achevé et calé, nous pouvons passer aux réglages de la base de temps du TFOX 1. Attention se placer sur **X. Cal.**

– **1 μs/div.** Injecter du 200 kHz en E_Y. La période dure 5 μs. Régler « 10^0 » de la platine H, pour que cette période occupe exactement cinq divisions horizontales. Se référer par exemple, aux pointes légères des débuts de paliers, en les amenant exactement sur les traits verticaux du graticule, par la commande de cadrage H.

– **10 μs/div.** Injecter du 100 kHz et régler « 10^1 » pour avoir 1 période par division.

– **0,1 ms/div.** Injecter du 10 kHz et régler « 10^2 » pour avoir 1 période par division.

– **1 ms/div.** Injecter du

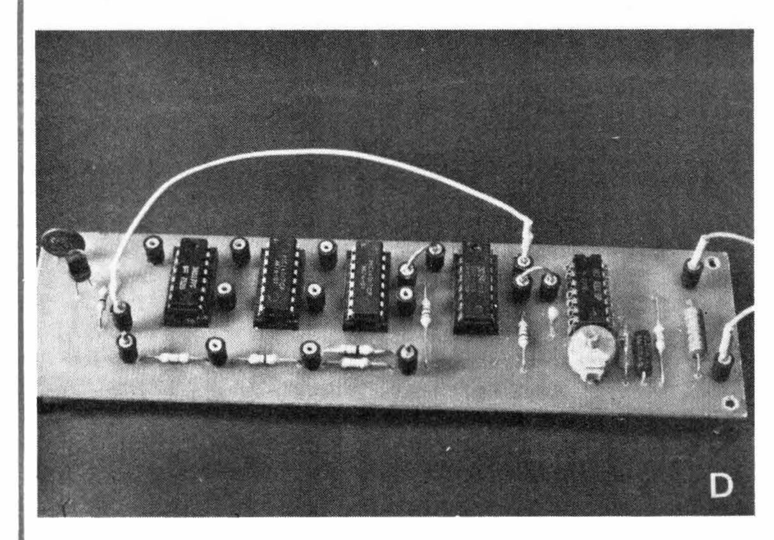


Photo D. – Le générateur de temps et de niveaux au complet. La base du transistor est ici reliée à la sortie e/2 donnant du 100 kHz.

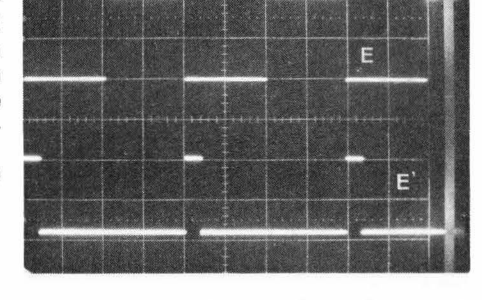


Photo E. – Oscillogrammes des sorties E (en haut) donnant un signal carré et E' (en bas) donnant la même fréquence avec un rapport cyclique de 9 (1 temps haut pour 9 temps bas).

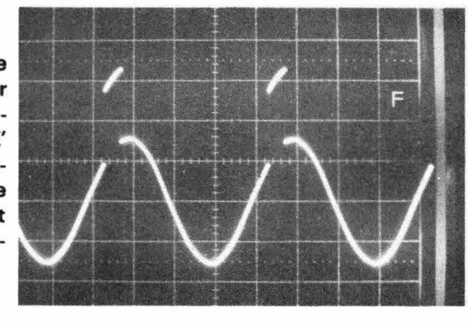
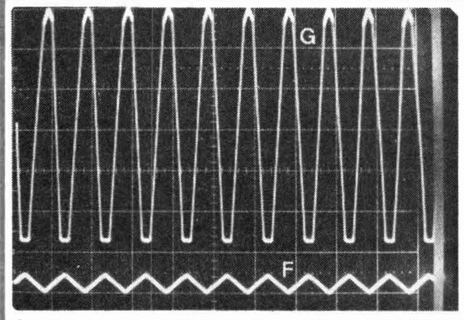
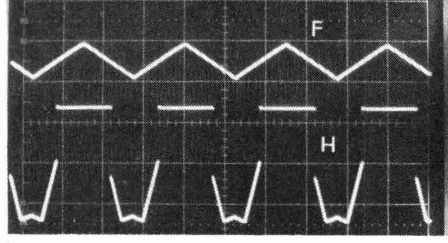


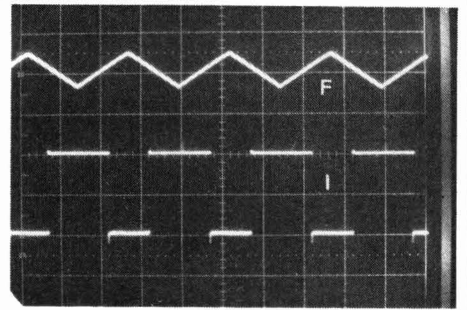
Photo F. – Méthode de calage de l'oscillateur 200 kHz, par comparaison de la sortie E' 50 Hz avec la fréquence du réseau. Le réglage du CV permet d'immobiliser le créneau sur la sinusoïde.



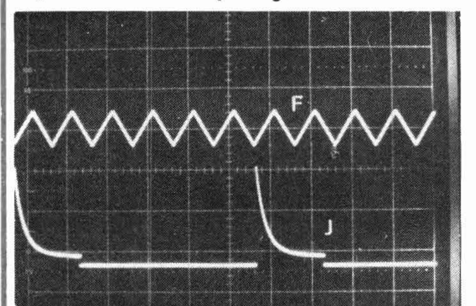
Oscillogramme F. et G. – Vert : 1 V/div. Hor. : 0,5 ms/div. Remarquer l'amplification importante donnée par T_9.



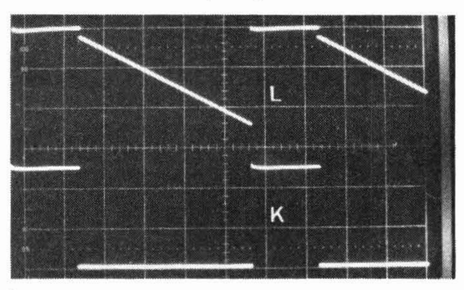
Oscillogramme H. et F. – Vert : 0,5 V/div. pour F ; 2 V/div. pour H. Hor. : 0,2 ms/div. Notons le résidu de triangulaire dans le signal H. C'est sans importance, la liaison différenciée ne tenant compte que des transitions.



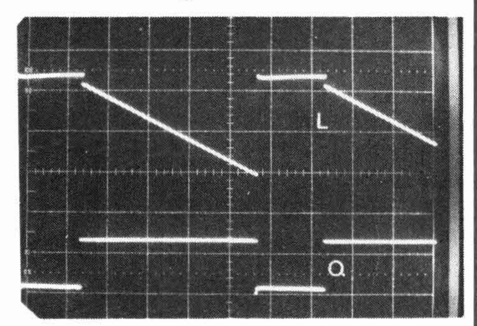
Oscillogramme I. et F. – Vert : 0,5 V/div. pour F ; 2 V/div. pour I. Hor. : 0,2 ms/div. En sortie du trigger, le signal est cette fois parfaitement rectangulaire.



Oscillogramme F. et J. – Vert : 0,5 V/div. pour F ; 5 V/div. pour J. Hor. : 0,5 ms/div. Le palier horizontal bas de J correspond à l'aller du balayage.



Oscillogramme K. et L. – Vert : 5 V/div. pour K et L. Hor. : 0,5 ms/div. La dent de scie assurant l'aller du balayage est de sens négatif. Le palier haut de K assure l'effacement pendant le retour.



Oscillogramme L et Q. – Vert : 5 V/div. pour L ; 50 V/div. pour Q.

1000 Hz et régler « 10^3 » pour avoir 1 période par division.

– Passer maintenant en **20µs/div.** Injecter du 50 kHz et régler l'ajustable « x 2 » pour avoir 1 période par division. Vérifier simplement que pour les vitesses 2µs/div, 0,2 ms/div, et 2 ms/div, le réglage est bon, avec respectivement du 200 kHz (2 périodes pour 5 divisions) du 5 kHz (1 période par division) et du 500 Hz (1 période par division). En effet lorsque les réglages 10^x sont faits, le réglage unique x 2 positionne toutes ces gammes.

– Passer enfin en **50 µs/div.** Injecter du 20 kHz et régler l'ajustable « 5 x » pour obtenir 1 période par division. Vérifier de même ci-dessus les vitesses 5 µs/div, 0,5 ms/div et 5 ms/div, avec respectivement du 200 kHz, du 2000 Hz et du 200 Hz, donnant dans les trois cas 1 période par division.

Lors de tous ces réglages ne pas perdre de vue que la précision escomptée est de l'ordre de 3 %. Une telle précision est normale sur un oscilloscope et même des modèles du commerce valant leur pesant d'or ne font pas mieux ! Or 3 % sur les huit divisions horizontales du graticule font 0,24 division, soit 1/4 de division. Il ne faudra donc pas essayer de couper les cheveux en quatre ! Ce serait d'autant plus inutile que le résultat ne se conserverait pas dans le temps. De même à l'utilisation, ne pas oublier qu'une période minimum de mise en température est nécessaire pour retrouver les qualités de l'étalonnage initial.

Sur ces derniers réglages s'achève la mise au point du TFOX 1. Vous avez peut-être remarqué une douille marquée « Ref » sur le panneau avant et dont nous n'avons pas encore parlé. Cette douille est destinée à sortir une tension de référence. On pourra donc monter le fameux petit oscillateur C.MOS de la figure 56, sur le CI de la figure 65, et l'installer à demeure dans l'oscillo (Voir photos G et K). Alimenté à partir du + 12V de la platine H, (circuits de synchro) sous + 5V stabilisés par une petite zener triée si possible pour donner cette exacte valeur, (dans une série à 5,1V) il fournira un créneau rectangulaire à régler sur 1000 Hz à l'aide de la résistance ajustable.

Un tel signal de référence est utile pour vérifier très rapidement

– la bonne tenue de l'ajustage des temps

– la bonne tenue du réglage de gain vertical : 5Vcc donnant cinq divisions en 1V/div.

– **le bon réglage de la sonde :** Il suffit d'enficher la pointe de touche de celle-ci dans la borne Ref, (voir photos I, J, H) pour régler, en 500 mV/div., si nécessaire l'ajustable d'entrée pour avoir un signal rectangulaire à paliers bien droits. (On obtient 1 division d'amplitude).

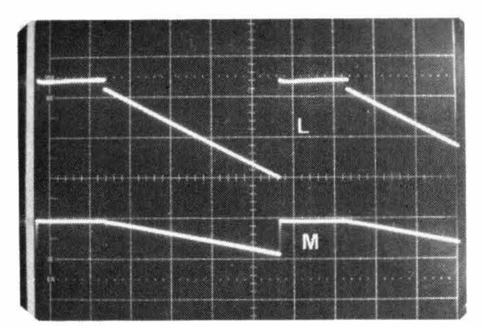
Additif

Utilisation d'un DG7/32

Le tube préconisé : le D7 201 GH de Brimar est un élément majeur dans les performances du TFOX 1. Il en fait un oscilloscope de classe professionnelle en lui donnant une image fine et lumineuse. La concentration est excellente sur la quasi totalité de la surface de l'écran, la très bonne sensibilité des plaques de déviation permet de faire travailler les amplificateurs loin de leur maximum, ce qui assure à la fois une excellente linéarité dans les deux sens et une couverture aisée de la totalité de l'écran.

Mais ces qualités ne sont pas sans avoir une contre-partie : Le D7 201 GH est assez cher et il représente à lui seul une bonne moitié du prix de revient de l'oscilloscope. Malgré cela nous ne saurions trop vous recommander l'effort financier correspondant car réellement cela en vaut la peine et vous ne le regretterez pas dans l'avenir. (En cas de difficulté au sujet de l'achat de ce tube et de ses accessoires, écrivez à la rédaction de la revue ou à l'auteur lui-même.).

Cependant pour les amateurs ne pouvant dépasser un certain prix de revient, il est tentant de vouloir utiliser tel ou tel tube, soit parce qu'il est disponible moins cher ou simplement parce que l'amateur le possède déjà. On se heurtera d'abord à un problème mécanique : Le tube envisagé n'aura pas les dimensions du D7 201. Une refonte totale du boîtier peut en découler ! Mais ce qu'il faut craindre surtout ce sont des différences notables sur les caractéristiques électriques. Par exemple les tubes des surplus, fatalement de technique ancienne, avaient été étudiés pour des oscilloscopes à lampes alimentées par des tensions élevées : Ils



Oscillogramme L. et M. – Vert : 5 V/div. pour L et M. Hor. : 0,5 ms/div.

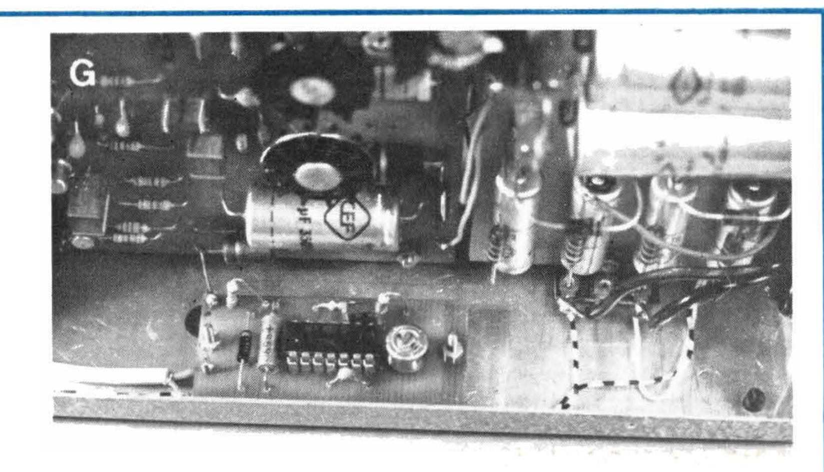


Photo G. – Gros plan sur le petit circuit imprimé du générateur de référence 1000 Hz.

requièrent souvent une THT importante et ont généralement une faible sensibilité des plaques de déviation. Montés dans le TFOX 1, de tels tubes donneront des amplitudes de déviation ridicules dans les deux sens : C'est un défaut rédhibitoire ! Ne nous écrivez pas pour nous demander ce qu'il faut faire alors, nous ne répondrons pas : En réalité il faut concevoir un AUTRE montage, en repensant le tout ! Et ce n'est pas notre affaire !

Un tube cependant reste possible : c'est le DG7/32 bien connu et assez répandu. Ce tube rond de 7 cm de diamètre, un peu plus court que le D7 201, ne pose pas de problème mécanique d'adaptation. En utilisant une THT plus faible (Il est donné pour – 800V max.) de l'ordre de – 600V, on obtient une sensibilité de déviation à peu près satisfaisante, correcte en Y, un peu faible encore en X ! Cependant pas de miracle ! La luminosité sera moins bonne, la concentration moins homogène. (déconcentration sur les bords de l'écran). Si l'amplificateur vertical du TFOX 1 permet un balayage correct en Y, il faudra quelque peu stimuler l'ampli horizontal pour avoir un balayage complet en X. Enfin l'image est un peu plus petite : Le D7 201 GH a une diagonale réelle de 7 cm utiles, alors que si l'ampoule du DG7/32 mesure bien 7 cm, le balayage effectif ne peut se faire que sur 6 cm, à cause de la concavité importante des bords de l'écran.

Voilà les inconvénients compensés par une économie de quelque 150 à 250 F, selon la source d'approvisionnement. A vous de choisir !

Modifications à apporter

1. Réduction de la THT

On bobinera 2000 T au lieu de 3000 T pour le secondaire correspondant du transformateur d'alimentation T_A. Cela ramène la tension alternative à 280V environ et la THT à – 740V environ. Ne rien changer aux circuits de la platine « S ».

Par contre les chaînes de diodes zeners de cathode et de wehnelt doivent être réduites : trois zeners de 200V pour ce dernier (– 600V) et deux zeners de 200V plus un de 100V pour la cathode. (– 500V). Garder la zener de 100V entre cathode et wehnelt. Le circuit imprimé « T » n'est pas modifié, des straps remplaçant simplement les diodes absentes. Les circuits annexes du tube peuvent rester identiques.

2. Montage mécanique du tube.

Voir figure 67

Le DG7/32 est plus court que le D7 201 GH, son culot de bakélite est de plus grand diamètre. Il n'est pas possible de monter le support sur la platine « T » comme nous l'avons

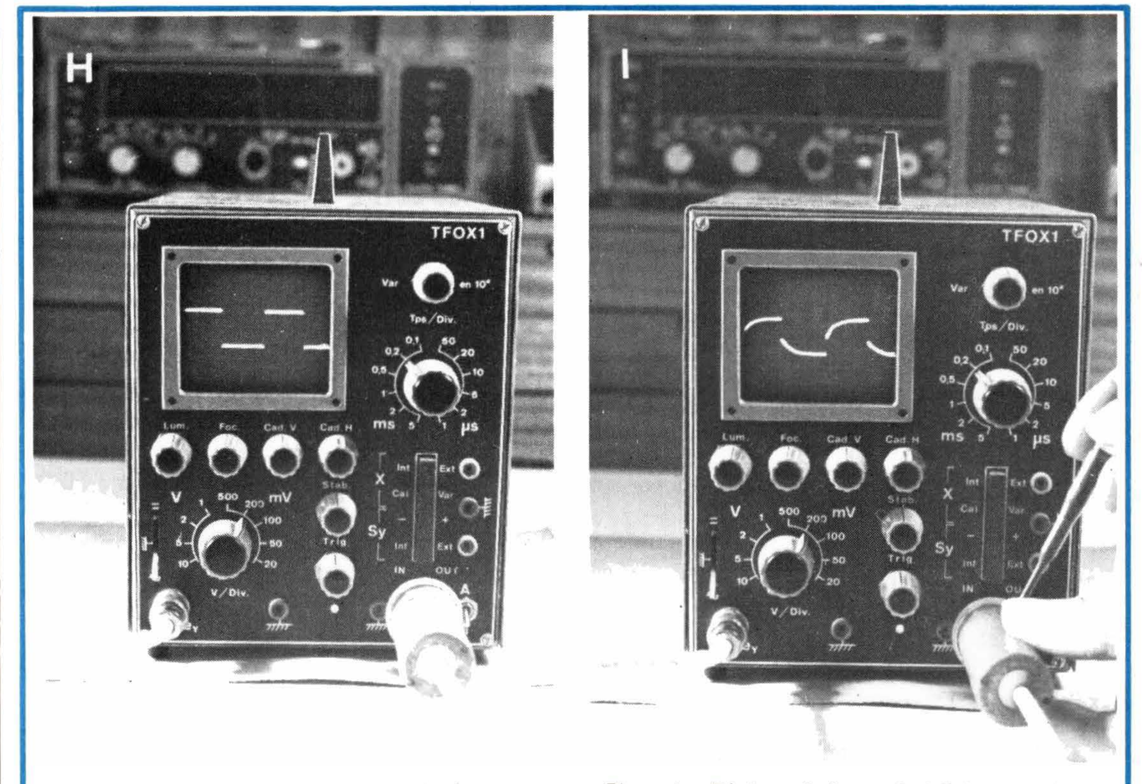


Photo H. – Sonde correctement réglée.

Photo I. – Réglage de la sonde à l'aide du générateur de référence interne. L'oscillogramme indique une sous-compensation.

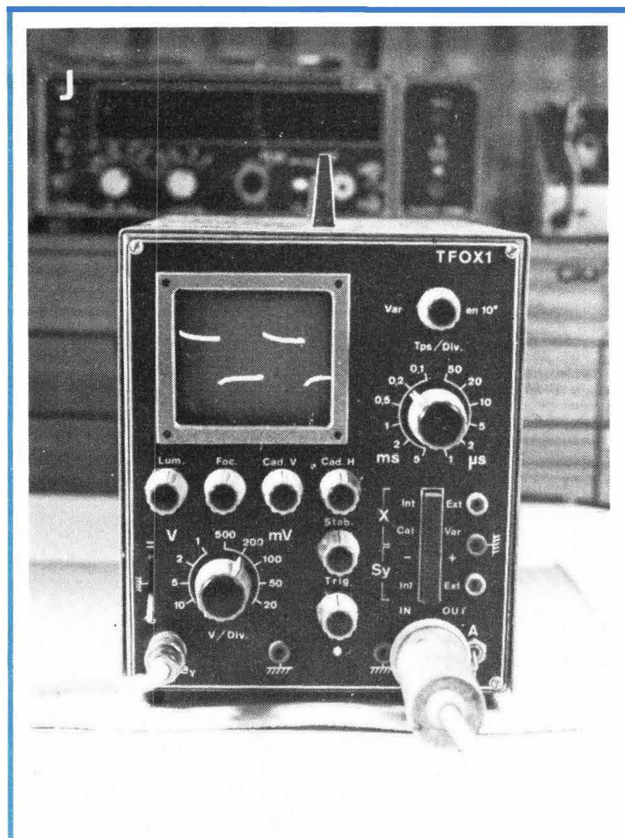



Photo J. – Sonde sur-compensée.

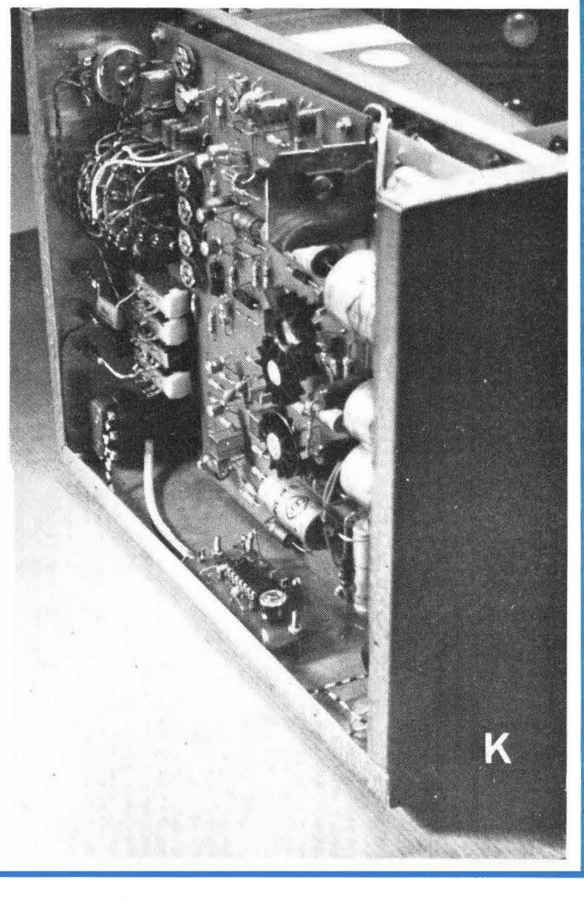


Photo K. – Le générateur de référence est monté sur le fond A, en bas et à l'arrière de la platine H.

fait pour le D7 201. Nous conseillons de laisser cette platine telle quelle, au même emplacement et de monter le support du DG7/32 en l'air et plus en avant. Le tube sera donc maintenu
– à l'avant par quatre pattes bloquées sous les boulons de fixation du cache. Ces pattes mises en forme pour serrer l'ampoule modérément serviront aussi à accrocher quatre tendeurs arrimés par ailleurs sur les deux pattes latérales du mumétal. Ces tendeurs seront en caoutchouc ou mieux seront de véritables ressorts métalliques à spires. Pour que l'ampoule soit parfaitement centrée dans le mumétal, on garnira l'intérieur de celui-ci de bandes adhésives de mousse plastique, tant à l'avant qu'à l'arrière, au passage du col
– à l'arrière, par un collier serrant le culot de bakélite et fixé contre la cloison B. Ce collier sera insuffisamment rigide pour ne pas ployer sous le poids du tube : le fabriquer en fer étamé de 10/10 ou en alu de 20/10. Il ne serait pas mauvais d'ailleurs de prolonger la partie inférieure jusqu'à rencontre avec le couvercle, une vis à tôle placée de l'extérieur la bloquant sur ce dernier et donnant une grande rigidité. Le système utilisé est très simple et il permet une rotation très facile du tube sur lui-même, pour un bon alignement de la trace horizontale avec les lignes du graticule.

Les fils de liaison, soudés sur les cosses du DG7/32, (voir le brochage fig. 68) pourront au besoin traverser la platine T par le trou central destiné au support.

NB. A cause de la pose du collier de fixation arrière, il sera nécessaire de déplacer les passe-fils pf5, pf6 et pf7, en les rapprochant de « T ».

3. Ampli horizontal

Avec les valeurs du schéma de la figure 18, le balayage complet du DG7/32 ne s'obtient qu'au prix d'un écrasement des extrémités de l'oscillogramme compromettant gravement la linéairté. Pour améliorer les choses il faudra augmenter les valeurs des résistances des collecteurs, en les portant à dix voire 12 kΩ, 2W. En même temps augmenter les résistances d'émetteur à 1200 Ω, 1W. Si le balayage était encore trop juste, il faudrait élever quelque peu la HT alimentant l'étage final X. Cela peut se faire facilement en réduisant la résistance de 660 Ω, 5W de la platine S (en augmentant légèrement la 680 Ω de la platine V, de manière à élever la HT générale sans élever celle de la platine V).

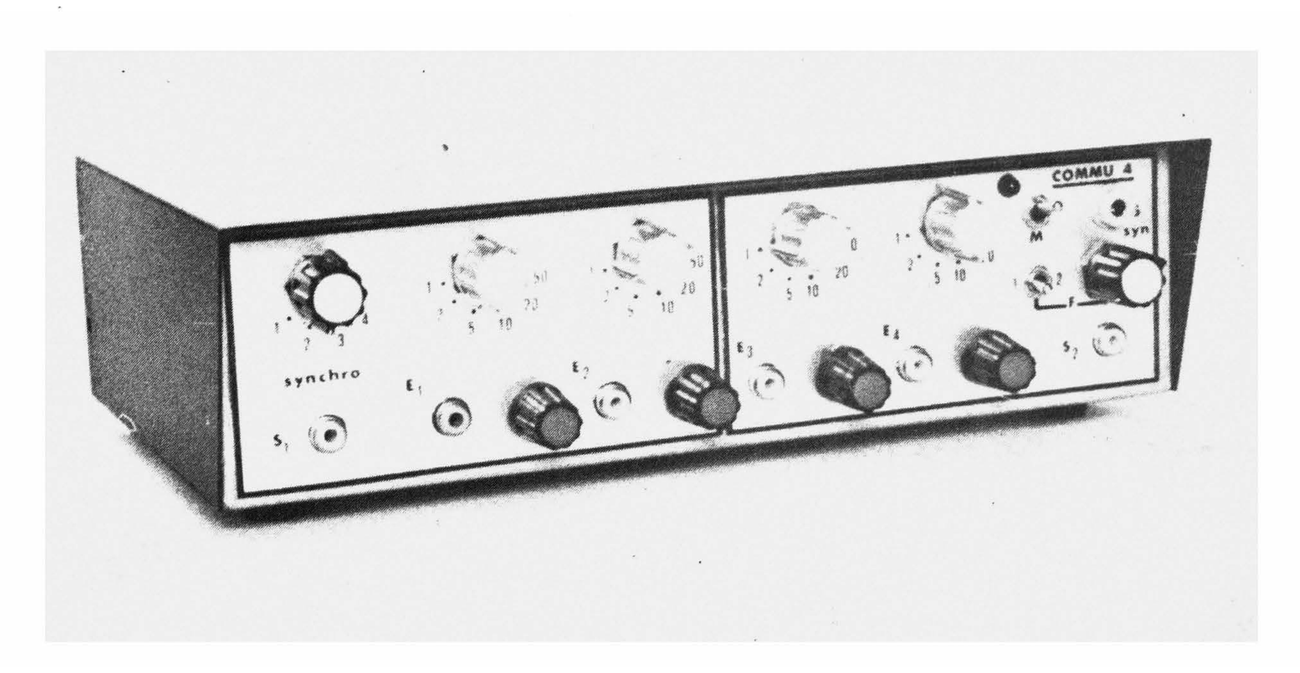
Oscillogrammes de fonctionnement

Nous donnons enfin quelques oscillogrammes relevés sur la maquette et qui permettront à un réalisateur en difficulté de se sortir d'affaire... s'il peut disposer d'un autre oscilloscope ! Les différents signaux ont été obtenus, le TFOX 1 recevant en E_Y un signal triangulaire de fréquence 2000 Hz. L'utilisation d'un « double-trace » permet de mettre en évidence les relations de phase existant entre ces signaux. Aussi, en observant les oscillogrammes de F et J, on constate que le début du balayage du TFOX 1 est déclenché par la mipente négative de F (Soit la mipente montante du signal observé, F et E_Y étant en opposition de phase). La fin du balayage correspond à la brusque remontée de J, on peut compter quatre périodes 1/4 visualisées sur l'écran du TFOX 1. Les oscillogrammes L et K d'une part, L et Q d'autre part, montrent la correspondance entre les signaux d'effacement et de balayage. On constatera que le potentiomètre de stabilité ne modifie pas la vitesse de balayage mais la récurrence, par variation du temps séparant deux allers consécutifs.

Nous vous donnons rendez-vous au mois prochain dans une dernière partie. Nous y passerons en revue quelques détails d'utilisation et décrirons quelques accessoires utiles.

F. THOBOIS

UN COMMUTATEUR ELECTRONIQUE



DEUX FOIS DEUX VOIES – 10 Hz à 3 MHz

Branchez, en vertical, quelque générateur
Sur votre oscilloscope : phosphorescente fresque,
L'humble sinusoïde se fait arabesque,
Dont vous réglez la valse par l'atténuateur ;

Le signal en créneaux du multivibrateur,
Entre ses deux paliers horizontaux, ou presque,
Brandit des transitoires. Et, mieux qu'un cours livresque,
L'oscillogramme instruit, par l'œil, l'observateur.

Pourtant, la mise au point soignée de vos montages
Deviendrait plus aisée si, par un découpage,
Vous pouviez afficher, sur l'écran cathodique,

Deux traces à la fois. Ce n'est point l'apanage
D'appareils compliqués : lisez donc, dans ces pages,
L'étude d'un commutateur électronique !

A – Théorie

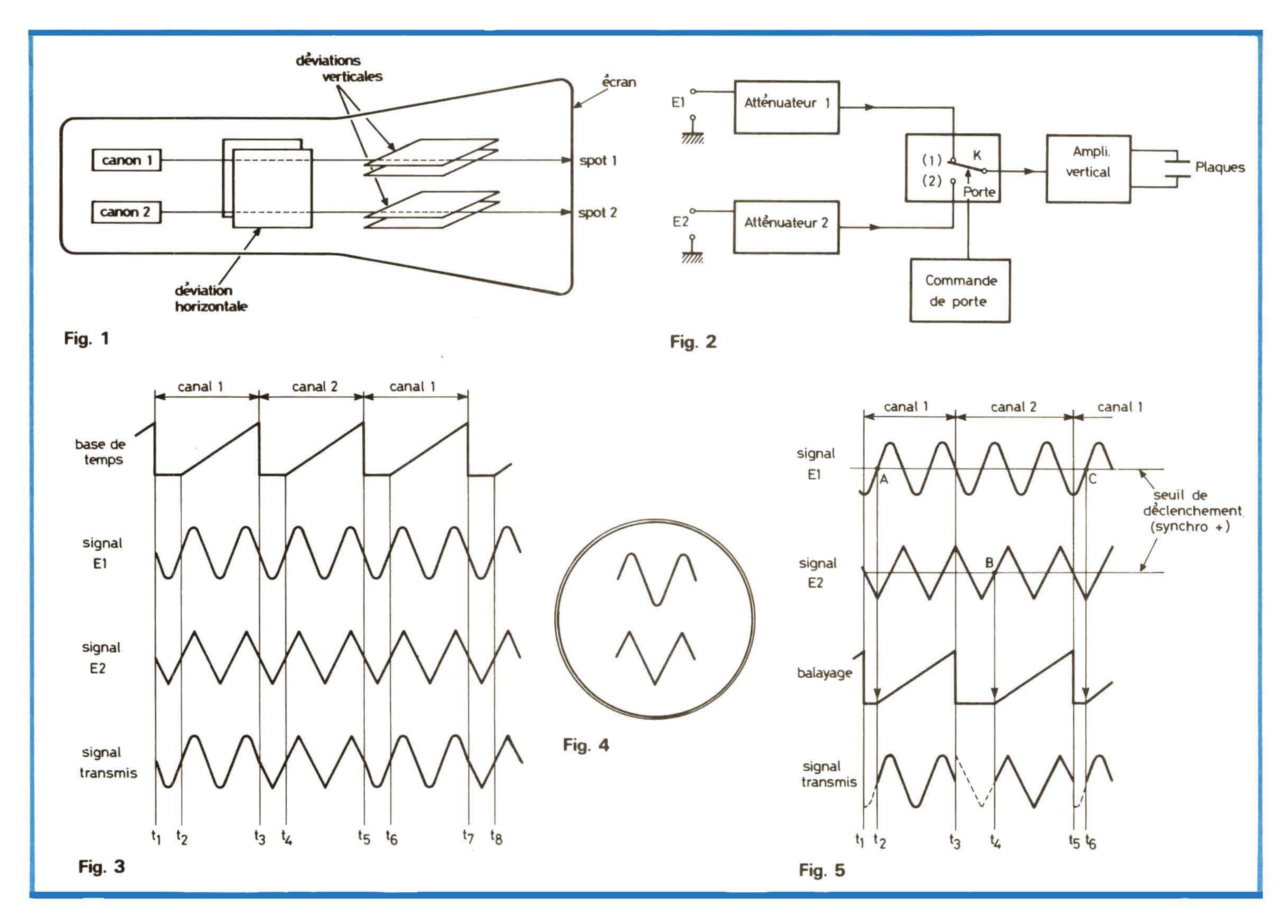
Choix d'un mode d'échantillonnage.

Pour l'affichage simultané de deux traces sur l'écran, la méthode la plus simple consiste à équiper l'oscilloscope d'un tube cathodique à deux canons. Les tensions de balayage délivrées par la base de temps, attaquent une unique paire de plaques chargées de la déviation horizontale, et traversées par les deux faisceaux (fig. 1). Par contre, les déviations verticales sont commandées par deux ensembles de plaques, agissant séparément sur chacun des faisceaux.

L'inconvénient de cette méthode réside dans son coût. En effet, outre l'accroissement du prix du tube cathodique, il faut tenir compte du doublement de tous les circuits d'amplification verticale. Or, dans un oscilloscope à large bande, surtout s'il est équipé de lignes à retard, l'amplificateur vertical représente une part importante du prix de revient total. D'autre part, le propriétaire d'un appareil à simple trace ne peut, de cette façon, le transformer en bicourbe, ce qui exigerait une refonte totale. Le partage des traces par échantillonnage diminue le prix de revient, et présente l'avantage de pouvoir s'appliquer à un oscilloscope existant, par adjonction d'un commutateur électronique. Toutefois, cette technique pose quelques problèmes que nous examinerons maintenant, en distinguant les deux modes possibles de découpage : mode « alterné », et mode « découpé ».

1) Le mode alterné.

Alterné ou découpé, le partage s'effectue selon le principe illustré par la figure 2. Les deux signaux examinés sont appliqués respectivement aux entrées E_1 et E_2, puis traversent les atténuateurs 1 et 2 qui permettent d'en doser séparément les amplitudes. Une porte, que nous avons ici sché-



matisée sous forme d'un simple inverseur K, oriente soit le signal 1, soit le signal 2, vers un unique amplificateur vertical. Un circuit de commande assure le basculement.

Dans le mode dit « alterné », chaque inversion de la position de la porte, coïncide avec un retour de la dent de scie de la base de temps (fig. 3). Pendant les intervalles de temps t_1 t_3, puis t_5 t_7, etc., c'est le signal E_1 qui parvient à l'amplificateur de sortie. Le signal E_2 y est appliqué pendant les intervalles t_3 t_5, t_8 t_9, etc. Sur l'écran du tube cathodique, on verra donc E_1 pendant la durée totale t_2 t_3 d'un balayage, puis E_2 pendant la durée totale du balayage suivant, t_4 t_5, et ainsi de suite. Les temps morts tels que t_1, t_2, t_3, t_4, etc., sont dus au fait que nous nous sommes placés dans l'hypothèse d'une base de temps déclenchée, dont le seuil, pour l'exemple étudié, se situe au niveau moyen d'un flanc ascendant.

L'impression de continuité, dans l'affichage des deux traces, repose sur la persistance rétienne, et sur celle du phosphore de l'écran. Pour que jouent utilement ces deux phénomènes, il convient que la durée entre deux passages du spot sur la même trace, n'excède pas 10 ms, ce qui correspond, pour des tubes de dimensions courantes, à des vitesses de balayage voisines de 1 ms/cm. Le mode alterné n'est donc pas applicable aux phénomènes lents.

2) synchronisation en mode alterné.

Dans la figure 3, nous avions pris, pour E_1 et E_2, des signaux en phase. D'autre part, tous deux étaient supposés avoir le même niveau moyen (pas de composante continue, ou composantes continues égales). Dans ces conditions, les phases relatives sont correctement restituées sur l'écran (fig. 4). Il n'en est pas nécessairement ainsi, comme nous le montrera une analyse du mécanisme de synchronisation. Si l'oscilloscope fonctionne en synchronisation interne, les impulsions de déclenchement de la base de temps sont prélevées dans l'amplificateur vertical, parfois même directement sur les étages de sortie. Supposons alors que deux signaux E_1 et E_2 se présentent, sur les entrées du commutateur, avec une différence de phase φ non nulle (fig. 5). A l'instant t_1, le canal 1 est mis en communication avec l'amplificateur de sortie ; à l'instant t_2, une dent de scie, déclenchée par le passage en A du signal E_1, démarre. Le signal transmis pendant la durée de ce balayage, est donc la portion de sinusoïde comprise entre les instants t_2 et t_3.

A partir de t_3, aucun signal ne s'inscrit sur l'écran, puisque le spot, après retour de la dent de scie, reste en attente. Mais ce retour a commuté la porte, vers l'amplificateur de sortie, sur le canal 2 : c'est donc le signal E_2 qui, transmis à son tour, déclenche le balayage suivant, en passant par le point B, donc à l'instant t_4. Les points A du signal sinusoïdal et B du signal triangulaire, se trouvent donc sur une même verticale de l'écran, correspondant au point de départ du spot. L'oscillogramme observé reste encore celui de la figure 4, où les signaux E_1 et E_2 paraissent en phase, contrairement à la réalité.

Le remède consiste à ne garder qu'un seul des deux signaux pour déclencher la base de temps. Il faut alors prélever ce signal avant la porte de commutation, à la sortie de l'atténuateur correspondant, et l'appliquer sur la borne de déclenchement externe de l'oscilloscope.

3) Le mode découpé

Les temps d'échantillonnage des signaux d'entrée ne coïnci-

dent plus alors avec les durées de chaque balayage. Au cours d'un unique balayage, le commutateur K bascule de nombreuses fois entre les positions 1 et 2. Toujours pour cet unique balayage, on obtient donc, sur l'écran, l'oscillogramme de la figure 6 : au cours d'un déplacement horizontal du spot, le signal E_1 est transmis pendant les intervalles de temps t_1 t_2, t_3 t_4, etc., tandis que le signal E_2 est transmis pendant t_2 t_3, t_4 t_5, etc. Si la durée d'inversion du commutateur K entre les positions 1 et 2 est très courte, les transitoires de commutation deviennent si peu lumineux que l'œil les perçoit à peine.

L'aspect pointillé de chacune des traces serait gênant, et même dangereux par la possibilité de perdre une partie de l'information. Mais si la fréquence de découpage n'est pas un multiple exact de celle du balayage, les échantillons changent de position sur chaque trace, entre deux passages du spot. Grâce aux persistances rétinienne et d'écran, l'œil ne perçoit alors que deux courbes apparemment continues.

Pour de grandes vitesses de balayage, il peut arriver que les durées de commutation ne soient plus assez brèves, et deviennent visibles sous forme d'un voile lumineux. On peut y remédier en appliquant, sur le wehnelt du tube cathodique, des impulsions d'effacement synchrones des basculements de la porte.

4) Synchronisation en mode découpé

Il est évident que la relation de phase est ici conservée. Par contre, en déclenchement interne, la base de temps risque de se synchroniser beaucoup plus facilement sur les signaux de découpage, que sur les tensions E_1 et E_2. Là encore, on sera donc obligé d'utiliser la synchronisation externe, en sélectionnant l'un ou l'autre des deux canaux.

5) A l'heure du choix

A la lecture de nos précédentes explications, il apparait que le mode alterné convient de préférence aux vitesses élevées, alors qu'il vaut mieux choisir le mode découpé pour les vitesses lentes. Effectivement, ce choix est retenu par la plupart des constructeurs fabriquant des oscilloscopes bicourbes : un commutateur permet de sélectionner le mode voulu.

Lors de la réalisation d'un commutateur autonome, et c'est le cas qui nous intéresse ici, la solution semble un peu lourde. Elle oblige, en effet, à sortir de l'oscilloscope les signaux en dents de scie, pour piloter la porte du commutateur lors du fonctionnement en mode alterné. Fort heureusement, la pratique montre que les fréquences élevées s'accomodent fort aisément du mode découpé, sous réserve de pouvoir choisir différentes vitesses de commutation, ce qui est facile. Nous nous bornerons donc, dans l'appareil décrit, à ce type de fonctionnement.

Conception d'une porte électronique

L'organe essentiel du commutateur, est évidemment la porte K (voir fig. 2). Elle peut faire appel à différentes techniques, reposant sur le choix de divers composants : diodes, transistors à jonctions, transistors à effet de champ. Ayant retenu la deuxième solution, nous commencerons par le rappel de quelques notions sur le fonctionnement d'un transistor en interrupteur.

La figure 7 représente le réseau des caractéristiques $I_c = f(V_{CE})$ d'un transistor, c'est-à-dire les courbes traduisant les variations du courant de collecteur I_c, en fonction de la différence de potentiel V_{CE} entre collecteur et émetteur, pour différentes valeurs du courant de base I_b.

Alimentons le transistor sous une tension E (fig. 8), en chargeant son collecteur par la résistance R. On peut cons-

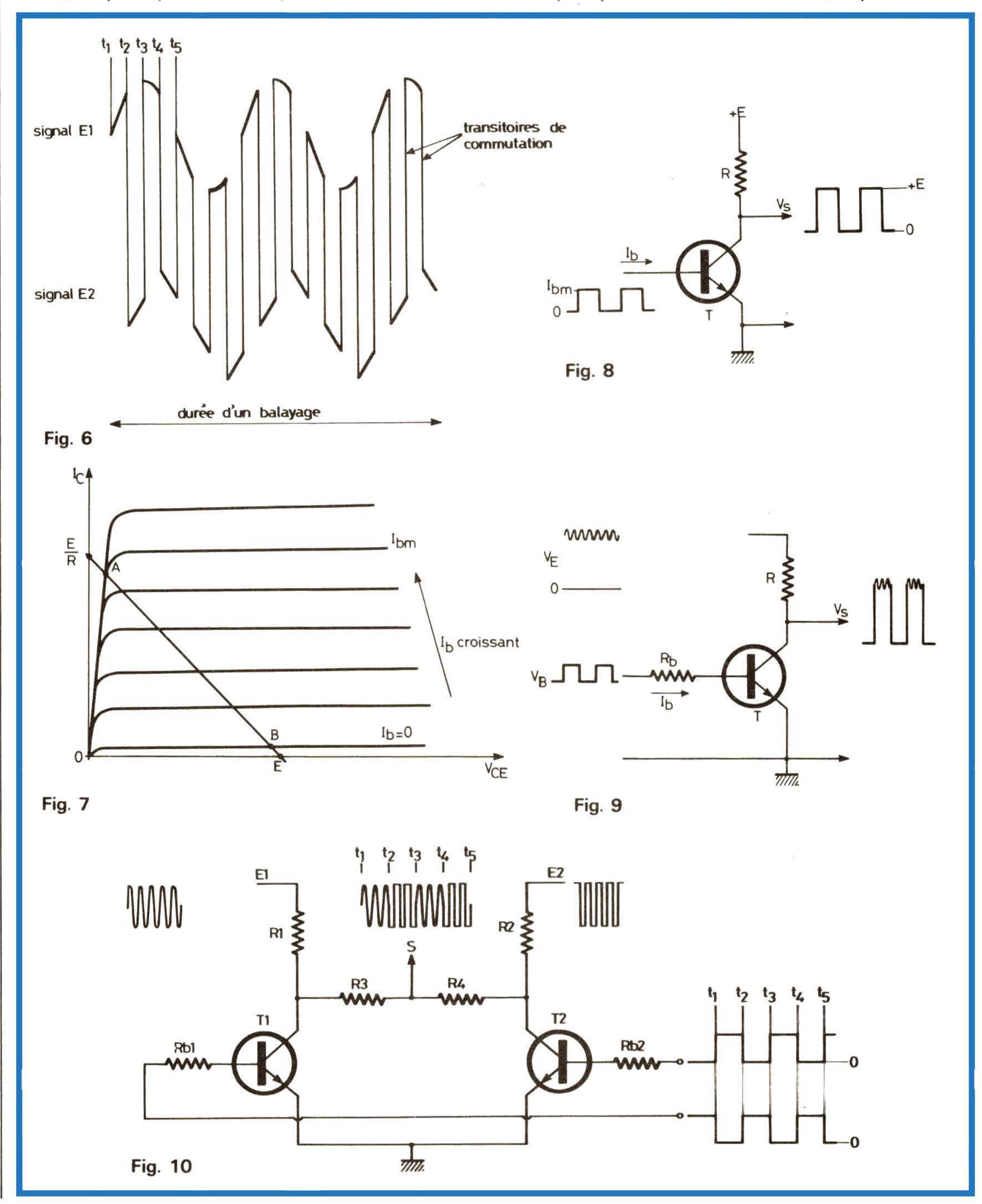


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

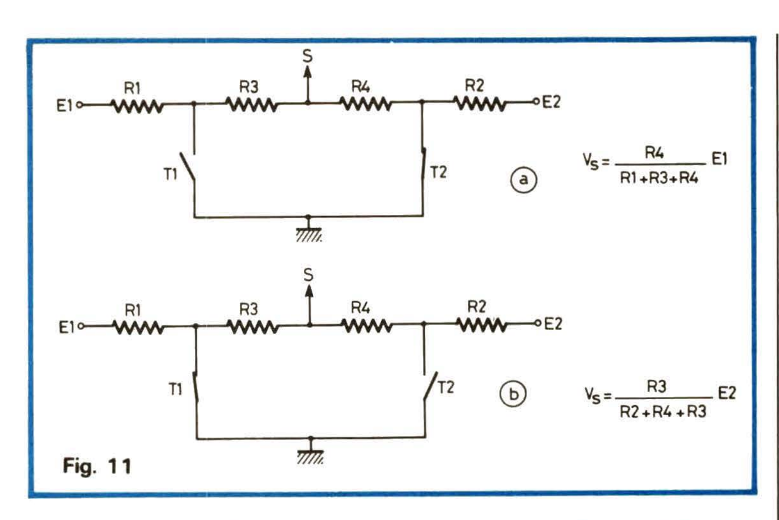


Fig. 11

truire, dans le réseau de la figure 7, la droite de charge, qui coupe les axes respectivement pour V_{CE} = E (quand I_c est nul), et pour I_c = E/R (quand V_{CE} est nul). Cette droite de charge coupe au point B la caractéristique correspondant à un courant de base I_b nul ; dans ce cas, on voit que la tension aux bornes du transistor est très voisine de E, tandis que le courant qui le traverse s'annule presque. Le transistor se comporte pratiquement comme un interrupteur ouvert.

Au contraire, dès que I_b a atteint une valeur I_{bm}, au-dessus de laquel il ne sert plus à rien de monter, le point de fonctionnement se stabilise en A. Alors la tension V_{CE} est pratiquement nulle, tandis que le courant I_C, voisin de E/R, n'est limité que par la résistance R. On peut alors assimiler le transistor à un interrupteur fermé.

Si on se réfère encore au circuit de la figure 8, pour lequel des créneaux de courant de niveaux 0 et I_{bm} commandent la base, on voit maintenant que :

– Si I_b = 0 (interrupteur ouvert ou transistor bloqué), la tension de sortie U_s égale la tension d'alimentation E.

– Si $I_b = I_{bm}$ (interrupteur fermé ou transistor saturé), la tension de sortie V_s s'annule.

Ce mode de fonctionnement du transistor reste possible, et s'analyserait de la même façon, en remplaçant la tension continue + E par une tension V_E, somme d'une composante continue et d'une composante alternative (fig. 9). Pour I_b = 0, la sortie V_s reproduit V_E. Au contraire, V_s s'annule pour I_b = I_{bm}. Ces variations du courant I_b peuvent d'ailleurs s'obtenir, comme nous l'avons indiqué dans la figure 9, en appliquant des créneaux de tension V_B à travers une résistance R_b.

De ce montage à la porte du commutateur électronique objet de notre étude, il n'est plus qu'un pas à franchir : la figure 10 l'illustre. Dans ce circuit, T_1 et T_2 travaillent tous les deux en commutation. Leurs bases, à travers les résistances R_{b1} et R_{b2}, reçoivent des créneaux de commande de même fréquence, mais en opposition de phase. T_1 se trouve donc bloqué quand T_2 conduit, et réciproquement.

Les signaux d'entrée E_1 et E_2, que nous supposerons contenir une composante continue positive comme dans le cas de la figure 9, parviennent aux collecteurs à travers les résistances R_1 et R_2, de même valeur. Deux autres résistances, R_2 et R_4, elles aussi identiques, joignent les deux collecteurs : nous examinerons ce qui se passe au point S, grâce aux schémas équivalents de la figure 11, où les transistors ont été figurés par des interrupteurs. Dans le cas de la figure 11, a, T_2 établit un court-circuit vers la masse. R_1 et R_3 d'une part, R_4 de l'autre, forment un diviseur de tension, et au point S on trouve :

$$V_s = \frac{R_4}{R_1 + R_3 + R_4} E_1 = k E_1$$

Dans la situation (b), T_1 établit à son tour un court-circuit. La tension de sortie devient :

$$V_S = \frac{R_3}{R_2 + R_4 + R_3} E_2 = KE_2$$

le coefficient K restant le même que précédemment, compte-tenu de nos hypothèses sur les valeurs des résistances.

Finalement, on constate qu'au coefficient K près, le circuit de la figure 10 permet d'aiguiller, vers la sortie S, alternativement les signaux E_1 et E_2.

B – Les schémas

Synoptique du commutateur

L'oscilloscope que nous utilisons, est déjà un modèle à double trace. Nous avons donc construit un commutateur double, qui nous permet finalement de disposer de quatre traces simultanées. Toutefois, la conception modulaire de la réalisation permettra, à tous ceux qui le désirent, de supprimer deux des quatre voies, et de se limiter ainsi à un commutateur classique.

Le synoptique de l'appareil est donné à la figure 12. Les différents « modules », numérotés de 1 à 5, correspondent chacun à un circuit imprimé.

Considérons d'abord les entrées E_1 et E_2 du module 1 : elles attaquent chacune un atténuateur compensé en fréquence, suivi d'un amplificateur destiné à la fois à apporter une grande impédance d'entrée, et à rattraper, par son

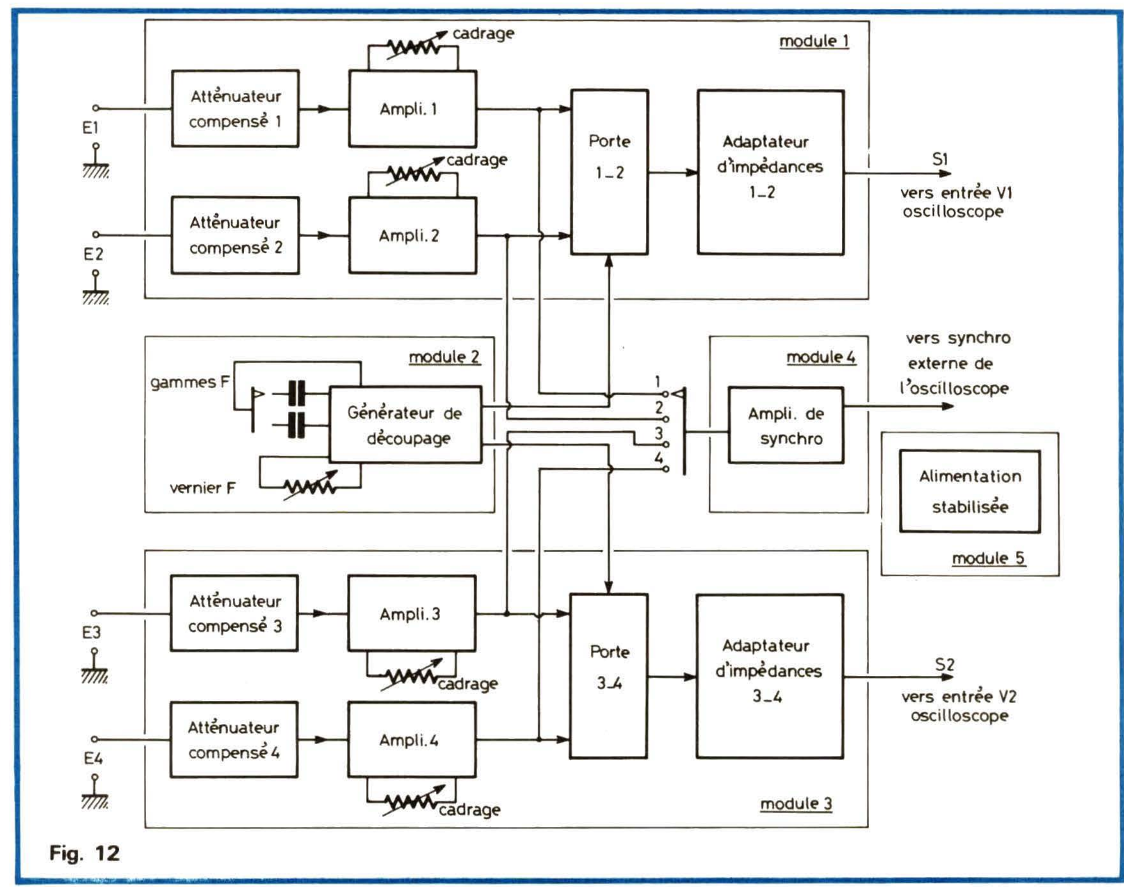


Fig. 12

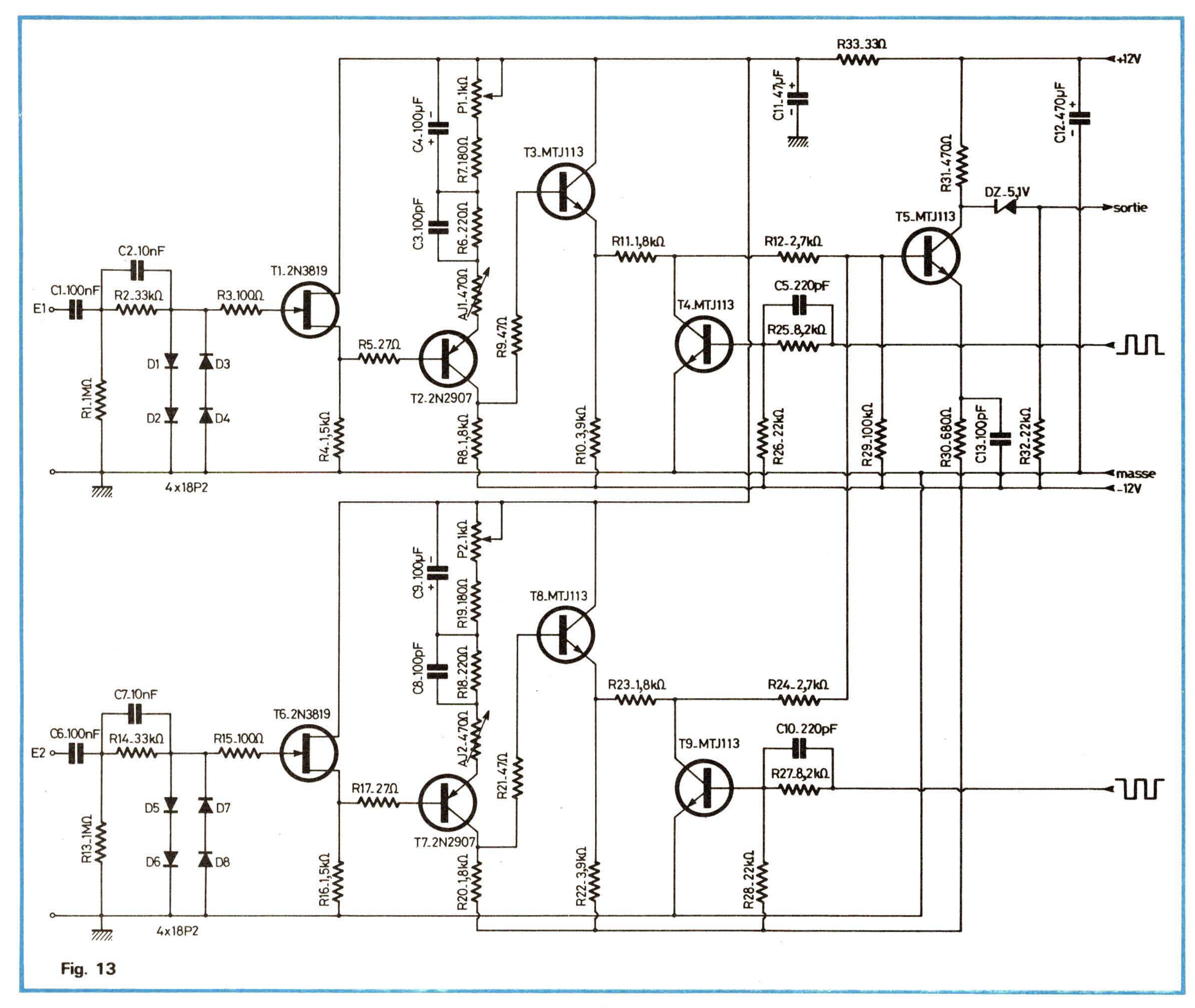


Fig. 13

gain, l'atténuation dont nous avons parlé lors de l'étude de la figure 11. Chacun de ces préamplificateurs comporte une commande de cadrage, qui permet de positionner, indépendamment l'une de l'autre, les deux traces sur l'écran de l'oscilloscope. Ces amplificateurs sont suivis de la porte, dont le schéma simplifié a été étudié à la figure 10, puis d'un abaisseur d'impédance, pour la transmission des signaux vers l'entrée verticale de l'oscilloscope.

Les créneaux en opposition de phases, qui commandent les bases des transistors des portes, sont élaborés dans le générateur du module 2. La fréquence de découpage peut être réglée en deux gammes et, à l'intérieur de chacune d'elles, par un vernier.

On sait que la synchronisation de l'oscilloscope, doit s'effectuer par la prise externe, à l'aide de l'un ou l'autre des signaux appliqués aux entrées du commutateur. Un amplificateur de synchronisation, objet du module 4, reçoit donc l'un de ces signaux. En fait, dans notre réalisation, nous avons prévu la possibilité de sélectionner quatre voies différentes.

En effet, le commutateur étant destiné à l'attaque d'un oscilloscope bicourbe, qu'il transforme en quadricourbe, on retrouve, dans le module 3, des circuits rigoureusement identiques à ceux du module 1. Le même générateur de découpage, commande alors la porte des voies 3 et 4.

Enfin, le dernier module, numéroté 5, regroupe les circuits de l'alimentation stabilisée.

Schéma des amplificateurs et des portes.

Le schéma de la figure 13, s'applique indifféremment au module 1, ou au module 3. Les amplificateurs fonctionnent sous deux tensions symétriques, de + 12 V et – 12 V respectivement, par rapport à la masse.

L'entrée s'effectue à travers C_1, et la résistance R_1 de 1 MΩ, impose l'impédance d'entrée. Un dispositif de protection contre les surtensions, rassemble la résistance R_2, et les diodes D_1 à D_4 : ainsi, le potentiel de grille du transistor à effet de champ T_1, ne peut dépasser ± 1,2 V environ. C_2 favorise la transmission des fréquences élevées, et compense donc les capacités des diodes et du FET. Enfin, la résistance R_3 annule la composante négative de l'impédance d'entrée du FET, susceptible d'entraîner des oscillations en HF.

Le FET T_1, qui travaille en drain commun, attaque, par sa source, le transistor amplificateur PNP, T_2. On remarquera la complexité relative du circuit d'émetteur, qui cumule plusieurs fonctions. D'abord, la résistance ajustable AJ_1 introduit une contre-réaction réglable, et permet d'ajuster le gain

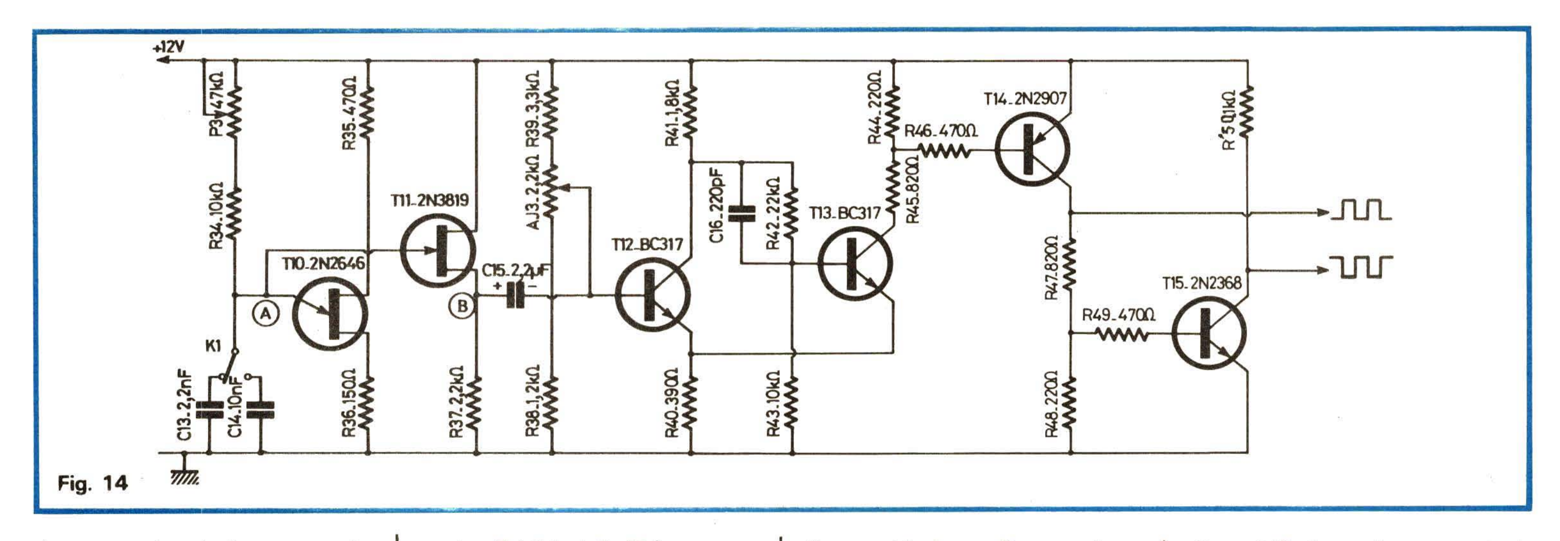


Fig. 14

de toute la chaîne, pour le ramener à l'unité. Le condensateur C_3 de 100 pF, en parallèle sur R_6, introduit une correction pour les fréquences élevées, et permet d'élargir la bande passante, qui atteint au moins 3 MHz à 3 dB (on pourrait aller jusqu'aux environs de 4 MHz en rendant C_3 ajustable : nous n'avons pas jugé utile cette complication).

Le dernier ensemble P_1, R_7, découplé par le condensateur électrochimique C_4, ne joue que sur la composante continue du courant d'émetteur, donc de collecteur, de T_2. P_1, commandant alors le potentiel de repos au collecteur de ce transistor, constitue donc le dispositif de cadrage vertical de la trace de la voie 1.

Le signal prélevé sur T_2, est transmis à basse impédance vers la porte, grâce au NPN T_3 monté en collecteur commun. Nous ne reviendrons pas sur le circuit de porte lui-même, dont le fonctionnement a déjà été analysé. On remarquera seulement la présence de C_5, favorisant les commutations rapides.

Les circuits de la voie 2 reproduisent exactement ceux de la voie 1. Finalement, les signaux découpés se retrouvent alternativement au point de jonction des résistances R_{12} et R_{24}. Un dernier transistor travaillant en collecteur commun, T_3, les transmet à basse impédance vers l'entrée verticale (ou vers l'une des entrées verticales) de l'oscilloscope.

Ceux de nos lecteurs qui réaliseront la version à quatre voies du commutateur, devront fabriquer deux fois le circuit schématisé à la figure 13. Dans la nomenclature, nous n'avons pas référencé les composants du module 3 : il suffit de doubler tous ceux du module 1.

Le générateur de découpage

Son schéma est donné à la figure 14. Les signaux pilote, en forme de dents de scie, sont élaborés dans un oscillateur de relaxation à UJT (T_{10}). Le commutateur K_1, sélectionnant l'un ou l'autre des condensateurs C_{13} et C_{14}, choisi l'une des deux gammes des fréquences de découpage. A l'intérieur de chaque gamme, la variation continue est commandée par le potentiomètre P_3.

Fig. 15

Fig. 16

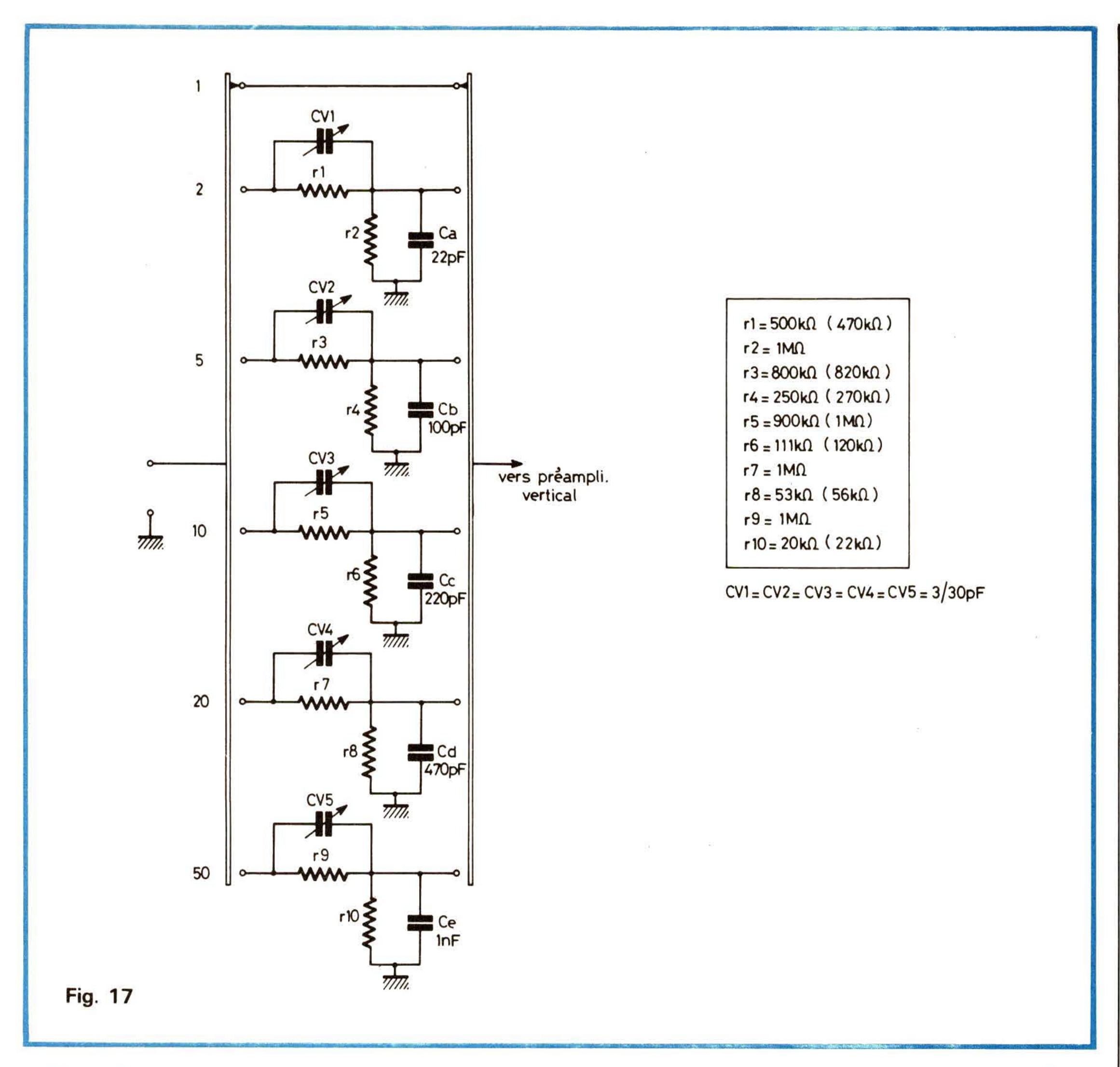


Fig. 17

Prélevées sur l'émetteur de T_{10}, les dents de scie sont reprises par le transistor à effet de champ T_{11} travaillant en drain commun, et disponibles, à basse impédance, aux bornes de la résistance R_{37}. De là, elles attaquent, à travers C_{15}, l'entrée d'une très classique bascule de Schmidt, construite autour des transistors NPN T_{12} et T_{13}. La résistance ajustable AJ_3, en modifiant les seuils de basculement, permet de régler la symétrie des créneaux de sortie, disponibles au collecteur de T_{13}.

En fait, seule une fraction de ces créneaux, obtenue grâce au diviseur R_{44}, R_{45}, excite la base du transistor PNP T_{14}. Sur le collecteur de celui-ci, on recueille des tensions rectangulaires de 11 à 12 V d'amplitude.

Un nouveau diviseur R_{47}, R_{48}, sert à exciter la base du NPN T_{15}. Les créneaux de collecteur de T_{15} reproduisent ceux de T_{14}, mais en opposition de phase. On dispose bien, ainsi, des deux tensions nécessaires pour commander les bases des transistors de la porte, T_4 et T_8.

L'amplificateur de synchronisation

Dans la majorité des oscilloscopes, la synchronisation externe ne fonctionne correctement (et ne permet, en particulier, un réglage correct du seuil de déclenchement), qu'avec des signaux dépassant largement le volt. Il est donc indispensable d'amplifier les tensions prises sur chacun des amplificateurs de voies.

Le circuit utilisé est celui de la figure 15, qui met en jeu les transistors T_{16}, T_{17} et T_{18}. Le commutateur K_6, à quatre positions, sélectionne le canal utilisé pour la synchronisation, et dont les signaux attaquent la base de T_{18}. Les deux transistors T_{18} et T_{19} donnent un gain global supérieur à 20, sans déphasage, et avec une bande passante qui s'étend de 25 Hz à 1 MHz à 3 dB. Enfin, la sortie s'effectue à basse impédance sur l'émetteur du transistor NPN T_{20}, qui travaille en collecteur commun. La résistance de protection R_{61}, évite les inconvénients d'un éventuel court-circuit, aux bornes de la sortie de synchronisation.

L'alimentation

Les deux tensions requises, + 12 V et − 12 V, sont stabilisées. On trouvera, à la figure 16, le schéma général de cette alimentation double.

Le transformateur, dont on adaptera éventuellement le primaire au secteur 110 ou 220 V, est alimenté à travers l'interrupteur I, et un fusible de protection. Au secondaire, il délivre deux tensions efficaces de 14 V, avec point milieu.

Le redressement s'effectue, dans la branche positive, grâce aux diodes D_7 et D_8, suivies du condensateur de filtrage C_{20}. La diode zéner DZ_1, polarisée à travers la résistance R_{62}, fournit une tension de référence de 6,2 V, appliquée à la base du transistor comparateur T_{19}, NPN de type 2N753 ou BC109. Sur l'émetteur, T_{19} reçoit une fraction de la tension de sortie, réglable par la résistance ajustable AJ_9. Enfin, le collecteur de T_{19} commande la base du transistor ballast T_{20}, PNP de type 2N2905.

On retrouve, aux polarités près, une disposition très voisine, dans le branche négative : redressement par D_9 et D_{10}, filtrage par C_{22}, tension comparateur, T_{21}, est maintenant un PNP de type 2N2907, tandis que le ballast, T_{22}, est un NPN de type 2N1889, ou 2N3053. On règle la tension de sortie par l'intermédiaire de la résistance ajustable AJ_{10}.

Les atténuateurs d'entrée.

Tous identiques, ils seront reproduits à deux ou quatre exemplaires, selon qu'on réalise la version deux voies ou quatre voies du commutateur. Chaque atténuateur comporte six positions, donnant respectivement les rapports 1, 2, 5, 10, 20 et 50. A la figure 17, nous n'avons reproduit que le schéma d'un seul d'entre eux.

Nous ne nous étendrons pas sur la structure, très classique, et qui met en jeu cinq cellules, la transmission s'effectuant directement dans la première position. Les condensateurs ajustables CV_1 à CV_5, de 30 pF de capacité maximale, servent à la compensation en fréquence. Nous décrirons leur réglage dans le chapitre consacré à la mise au point.

En complément aux valeurs que nous avons adoptées pour notre réalisation personnelle, et qui sont directement portées sur le schéma, on trouvera les valeurs qu'il faudrait choisir pour obtenir les rapports affichés, avec une précision de 1 %. Ayant, par commodité et économie, sélectionné les résistances du diviseur dans la gamme normalisée à 5 %, nous n'obterons qu'une précision de l'ordre de 10 %, suffisante à notre avis pour cette application.

(à suivre)

R. RATEAU

Un fondu enchaîné à modulation de fréquence

COMPLEMENT

SUITE à l'article publié dans les N[os] 1608-1610 et 1614, quelques petits problèmes sont apparus dont un notamment au niveau de l'approvisionnement.

Nous pensions, étant donné les précautions prises, que la réalisation ne poserait aucun problème. C'était sans compter avec l'évolution galopante – et discutable d'ailleurs – du marché des composants. Il est en effet irritant de constater qu'un circuit intégré qui a fait son apparition en 1972 ne soit plus disponible 5 ans plus tard, et que sans préavis, les commandes soient transformées pour livrer un composant qui n'a de commun avec le précédent que le nom. Nous voulons parler du XR 205 remplacé par le XR 2206. Préférant l'efficacité à la polémique nous nous sommes remis au travail.

Sud Ouest Electronique à Bordeaux ayant bien voulu nous procurer un échantillon, nous avons pu expérimenter et vous livrons le fruit de notre travail.

Remplacement du XR 205 par un XR 2206

Mis à part les caractéristiques dimensionnelles, ce nouveau circuit intégré ne ressemble que de loin au précédent.

Ceci a entraîné la modification du schéma de câblage que nous publions à nouveau.

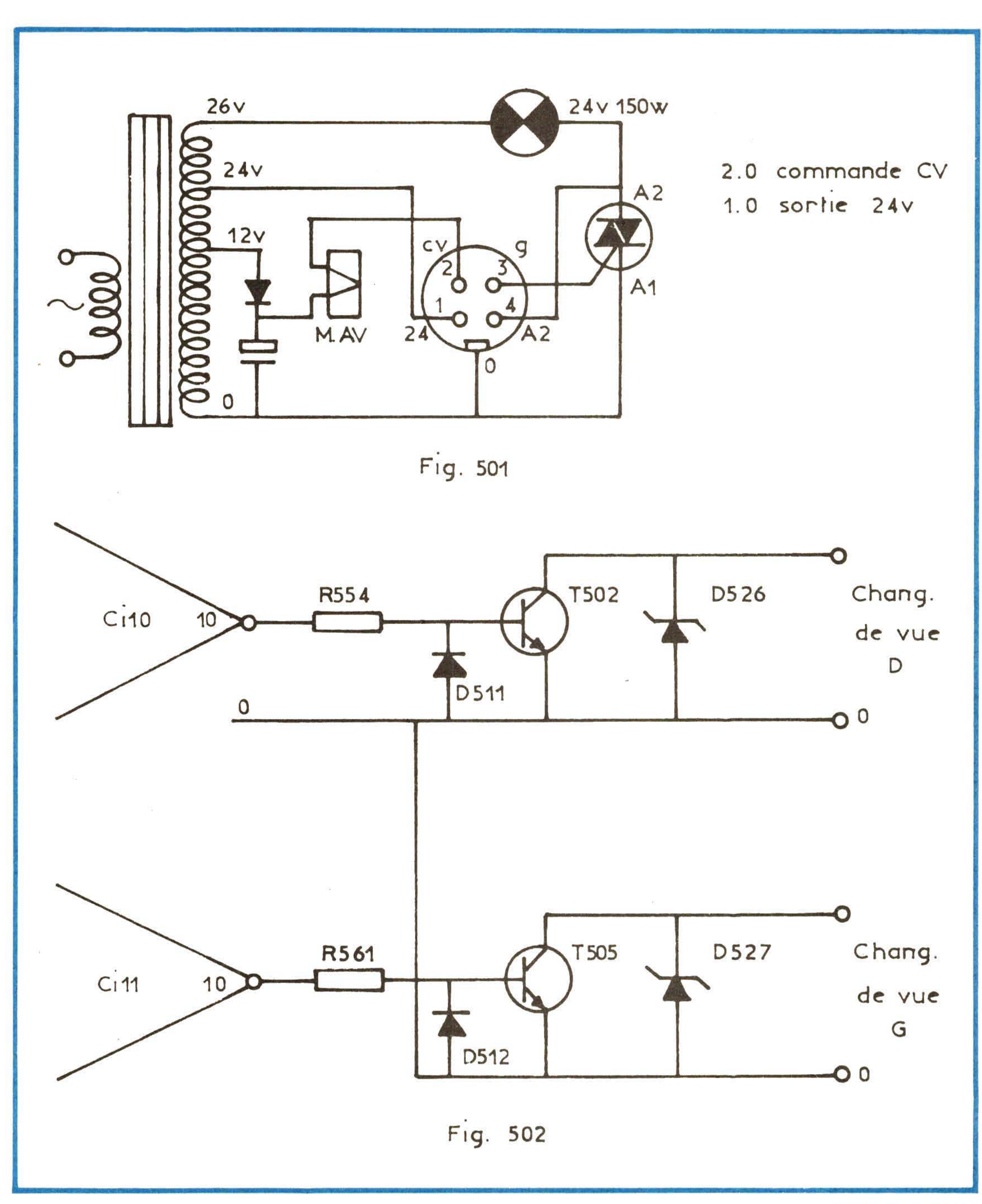


Fig. 501

Fig. 502

Il en a résulté aussi une modification du typon, du plan d'implantation de la platine principale et de la platine pupitre ! A part cela les circuits sont équivalents ! Les plans 1, 2, 3, 4 sont rectifiés en conséquence.

Afin de ne pas dérouter le lecteur lors des réglages nous avons gardé les mêmes repères pour les potentiomètres assurant les mêmes fonctions, même s'ils ont changé de place.

En principe, il ne devrait pas y avoir de difficultés pour les réglages des chaînes potentiométriques. Mais ne disposant que d'un échantillon unique, nous n'avons pas pu apprécier l'importance des dispersions des caractéristiques électriques du circuit XR 2206.

Si l'on prend la chaîne P_4 – R_{21} – P_{17} – P_7 – R_{65} par exemple, les potentiomètres P_4 ou P_7 pourraient éventuellement être en butée. Il y aurait alors lieu de modifier les valeurs des éléments résistifs R_{21} et (ou) R_{65} pour permettre un ajustage. La présence de ces éléments permet d'assouplir les réglages. Ne pas céder à la tentation de les supprimer, l'ajustage des potentiomètres deviendrait extrêmement pointu voire impossible. Les mêmes remarques s'appliquent aux autres chaînes potentiométriques.

Errata

Il y avait deux fois le repère P 18 sur l'ancien plan N° 4. Rectification a été apportée sur le nouveau.

Les diodes D_{20} à D_{25} sont toutes des BAX 13.

Sur le plan N° 14, la borne positive du condensateur C_{151} est reliée à la cathode de la diode D_{151} et entrée 5 du circuit intégré Ci_{151}, donc à droite sur le plan.

Que les lecteurs qui nous ont signalé ces erreurs et omissions soient remerciés, que tous nous excusent !

Utilisation des projecteurs Prestinox Autofocus 624 AFT

Beaucoup de lecteurs nous ont demandé comment raccorder ce projecteur qui possède un triac incorporé.

La figure 501 montre le schéma partiel de ce projecteur. On remarque que l'entraînement de marche avant se fait au moyen d'un électroaimant alimenté en courant continu, contrairement à celui des autres modèles. En outre le circuit électrique de commande a l'un de ses pôles relié au 0 commun.

Il ne faut donc plus utiliser des triacs en commande, mais compte tenu de cette borne commune au 0, le schéma se simplifie. Tous les composants situés à droite des circuits intégrés Ci_{10} et Ci_{11} sur le schéma principal sont supprimés et remplacés par d'autres en repère 500 (fig. 502).

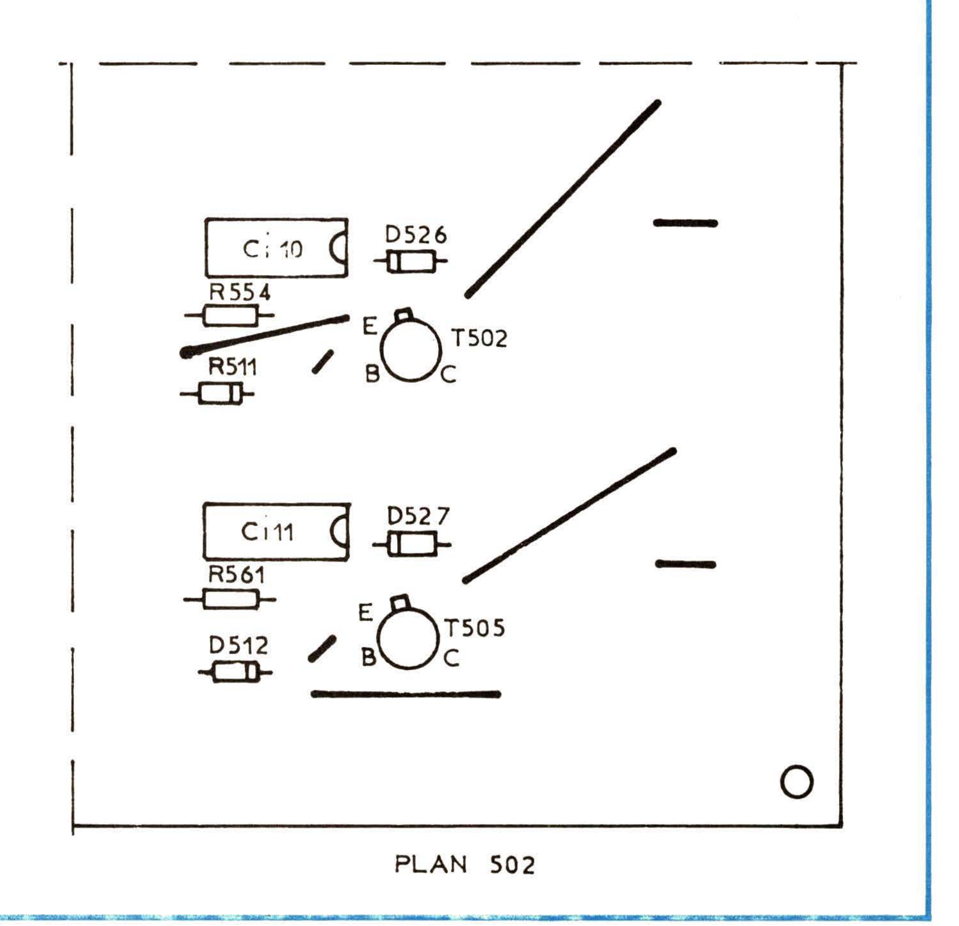
R_{554} = R_{561} = 3,3 kΩ 10% 1/2 W
D_{511} = D_{512} = BAX 13
T_{502} = T_{505} = 2 N 2219
D_{526} = D_{527} = BZX 85 C 20

Le fonctionnement est très simple. Au repos, les sorties 10 des comparateurs Ci_{10} et Ci_{11} sont sensiblement au potentiel –15 V par rapport au 0. Les diodes D_{511} et D_{512} protègent les jonctions BE en inverse. Les transistors T_{502} et T_{505} sont bloqués.

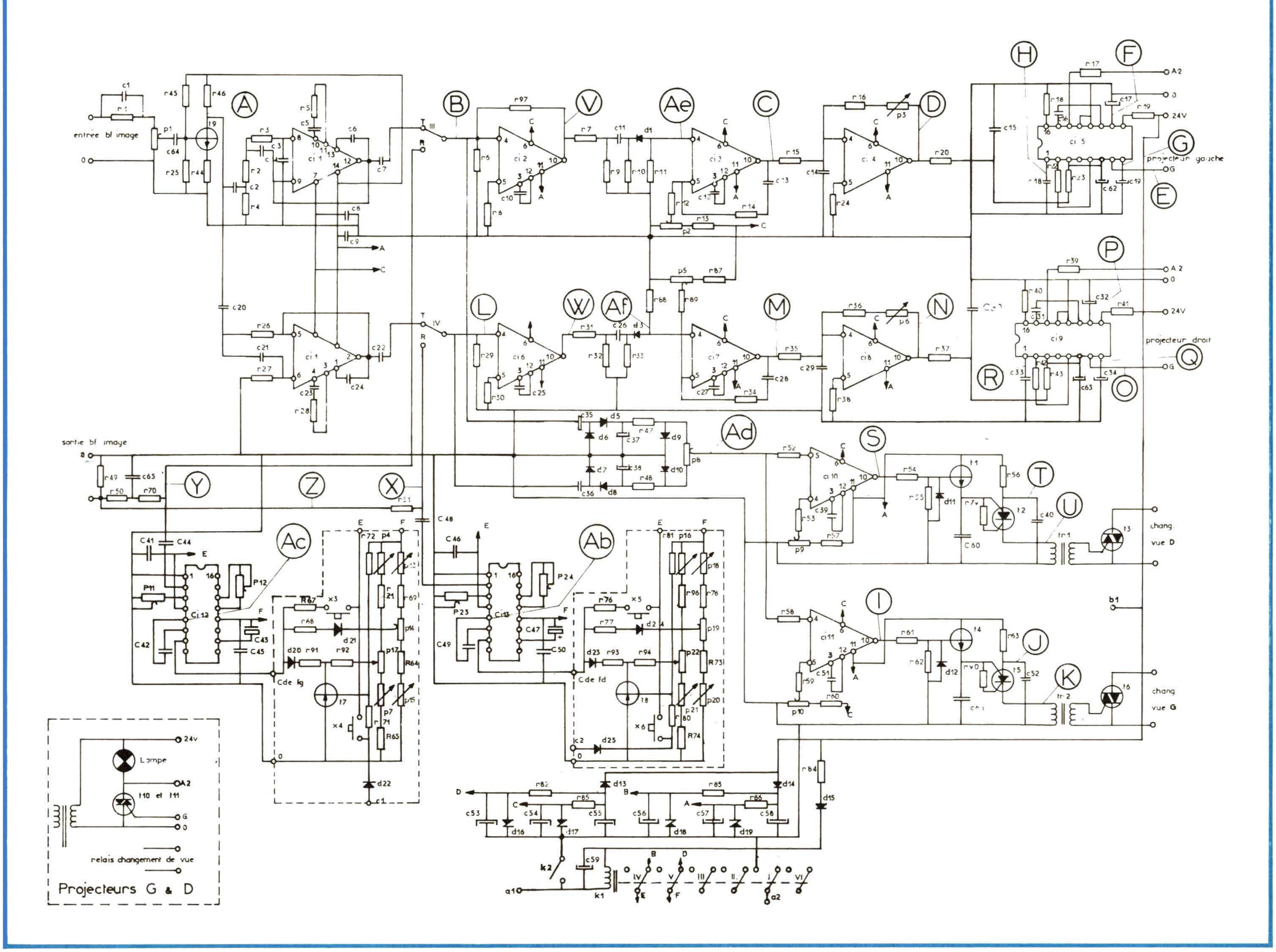
Lorsqu'une sortie change d'état, elle passe au potentiel + 15 V par rapport au 0. Le transistor est alors saturé, conduit et fait circuler un courant dans la bobine de l'électroaimant de marche avant du projecteur. Lors du retour à l'état bloqué, la diode stabilisatrice protège le transistor contre les surtensions dues à la rupture brusque du courant.

Les composants seront implantés suivant le plan 502.

La nomenclature électrique est modifiée comme suit :
R_{21} : 820 Ω 10 % 1/4 W
R_{64} : 8,2 kΩ 10 % 1/4 W
R_{65} : 8,2 kΩ 10 % 1/4 W
R_{66} : supprimée
R_{69} : 820 Ω 10 % 1/4 W
R_{73} : 8,2 kΩ 10 % 1/4 W
R_{74} : 8,2 kΩ 10 % 1/4 W
R_{75} : supprimée
R_{78} : 820 Ω 10 % 1/4 W
R_{96} : 820 Ω 10 % 1/4 W
P_4 : potentiomètre 1 kΩ
P_{11} : potentiomètre 220 kΩ
P_{12} : potentiomètre 470 Ω
P_{13} : potentiomètre mini 1 kΩ
P_{15} : potentiomètre mini 4,7 kΩ
P_{16} : potentiomètre mini 1 kΩ
P_{18} : potentiomètre mini 1 kΩ
P_{20} : potentiomètre mini 4,7 kΩ
P_{21} : potentiomètre mini 4,7 kΩ
P_{23} : potentiomètre mini 220 kΩ
P_{24} : potentiomètre mini 470 Ω
C_{42} : condensateur placo 250 V 0,47 μF
C_{43} : condensateur chimique 10 V 1 μF
C_{47} : condensateur chimique 10 V 1 μF
C_{49} : condensateur placo 250 V 47 nF
CI_{12} et CI_{13} : XR 2206

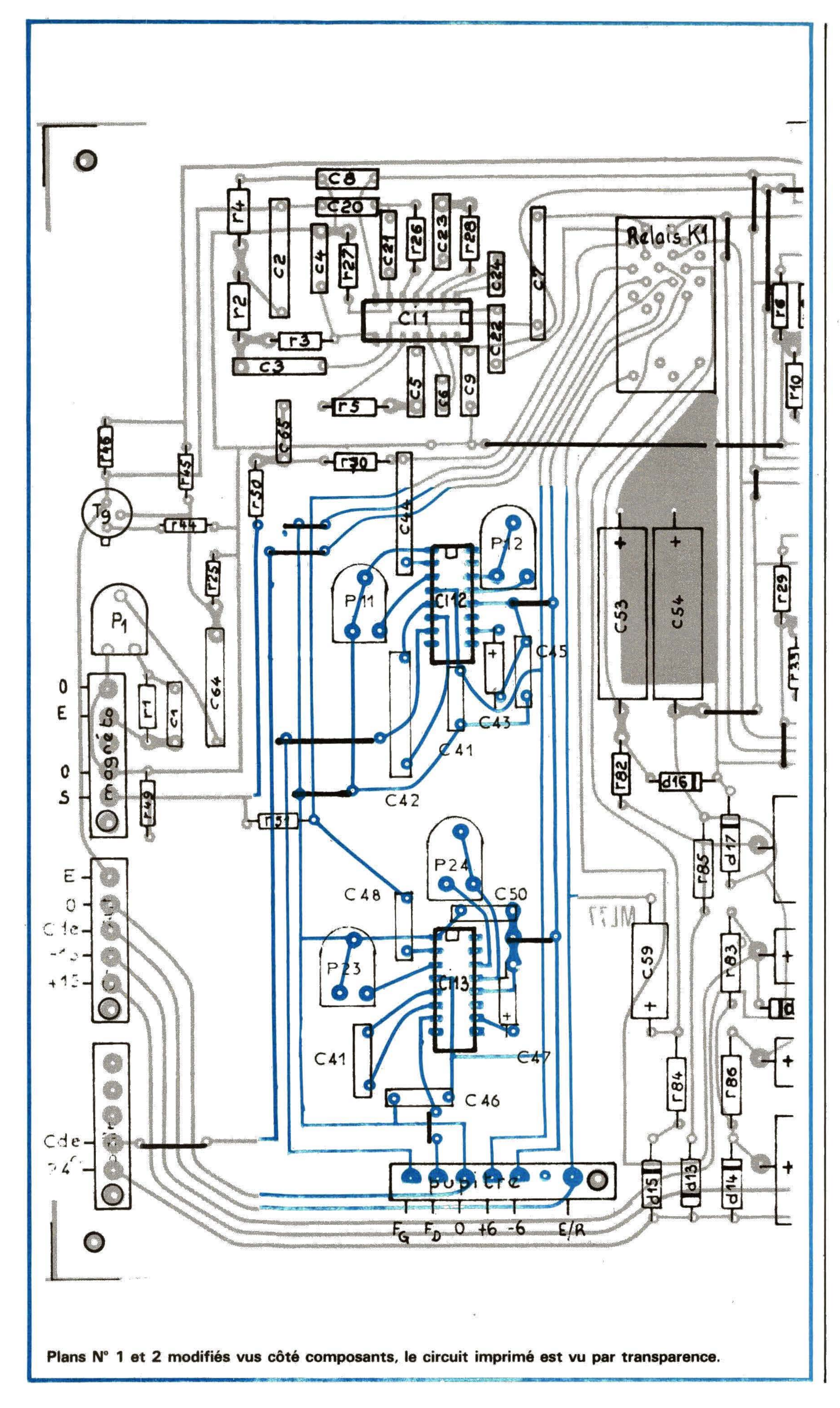


PLAN 502



entrée bf image
sortie bf image
projecteur gauche
projecteur droit
chang. vue D
chang. vue G
Lampe
relais changement de vue
Projecteurs G & D

Plan N° 3 modifié vu côté composants avec les nouveaux éléments du plan N° 4. (en couleur les modifications à apporter au circuit imprimé.



Plans N° 1 et 2 modifiés vus côté composants, le circuit imprimé est vu par transparence.

Ce système peu orthodoxe (straps en diagonale) permet de récupérer la platine principale telle qu'elle existe. Tous les autres composants seront câblés sans modification.

Les transistors T_{502} et T_{505} sont montés à la place des binistors T_2 et T_5. Il y a donc une pastille de libre, ne pas se tromper au montage, c'est la raison pour laquelle figurent les repères E, B, C.

Les cordons assurant la liaison projecteur-fondu se termineront d'un côté par une fiche DIN 6 broches et de l'autre par une fiche DIN 4 broches. Le plan 12, page 109 du H.P. 1610 fait apparaître que la fiche 6 broches comporte deux conducteurs pour le changement de vue : CV broches 2 et 3. Au moyen d'un ohmmètre, repérer sur le socle la broche reliée au 0. La laisser en l'air sur la fiche, relier l'autre de façon à ce qu'elle corresponde à la broche N° 2 de la fiche DIN 4 broches côté projecteur afin de rendre les cordons interchangeables ! Et comme toujours attention aux courts-circuits et mauvais contacts, pitié pour les Ci L 120... qui n'aiment pas cela du tout du tout.

Cette modification permet d'utiliser tout projecteur dont le système de commande est identique. Bien entendu les cordons de raccordement devront être adaptés à chaque cas particulier.

Cette mise au point s'adresse à tous ceux qui nous ont fait l'amitié de nous écrire ou s'apprêtaient à le faire. Aux uns comme aux autres, bonne réalisation.

M. LABRE

MODULATEUR U.H.F. POUR VISUALISATION

LE modulateur décrit ci-après a pour but de permettre la liaison, par voie U.H.F., entre un récepteur de télévision noir et blanc du commerce (normes CCIR 625 lignes, ou standard français 625 lignes), et la sortie d'un ensemble de visualisation de caractères alphanumériques. L'ensemble de visualisation doit fournir séparément et à niveaux TTL les signaux de synchronisation et les signaux de vidéofréquences. Le modulateur assure le mélange vidéo-synchro et délivre en sortie un signal U.H.F. modulé par la combinaison vidéo-synchro.

Ce modulateur permet de visualiser l'écriture de caractères alphanumériques sur un récepteur de télévision du commerce sans modification de celui-ci ; il suffit de réunir l'antenne U.H.F. du téléviseur à la sortie du modulateur et de rechercher l'accord sur le récepteur. Préalablement on aura relié les arrivées vidéo, synchro et alimentation du modulateur (+ 5 V) à leurs bornes respectives.

Précisons que ce modulateur ne permet qu'une modulation en tout ou rien, c'est-à-dire que le point lumineux se déplaçant sur l'écran du tube cathodique est soit pleinement allumé, soit complètement éteint : il n'est donc pas possible, avec ce type de modulateur, de reproduire des gris plus ou moins accentués.

Description du modulateur

La partie principale du modulateur est constituée par l'oscillateur. Celui-ci utilise un transistor tout particulièrement destiné au fonctionnement U.H.F., le BF 680, ou encore le BF 679 de Sesco-

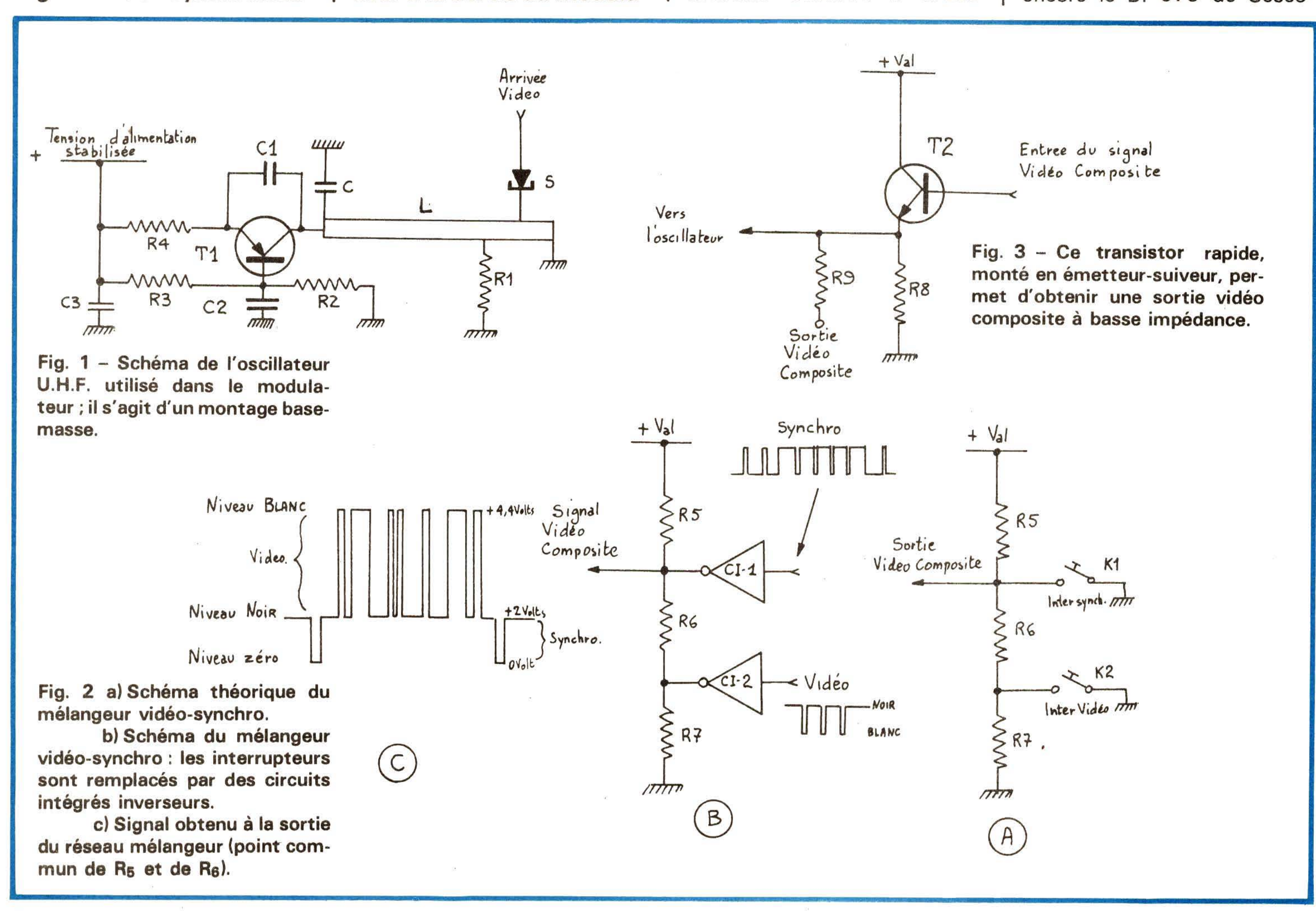


Fig. 1 – Schéma de l'oscillateur U.H.F. utilisé dans le modulateur ; il s'agit d'un montage base-masse.

Fig. 3 – Ce transistor rapide, monté en émetteur-suiveur, permet d'obtenir une sortie vidéo composite à basse impédance.

Fig. 2 a) Schéma théorique du mélangeur vidéo-synchro.
b) Schéma du mélangeur vidéo-synchro : les interrupteurs sont remplacés par des circuits intégrés inverseurs.
c) Signal obtenu à la sortie du réseau mélangeur (point commun de R_5 et de R_6).

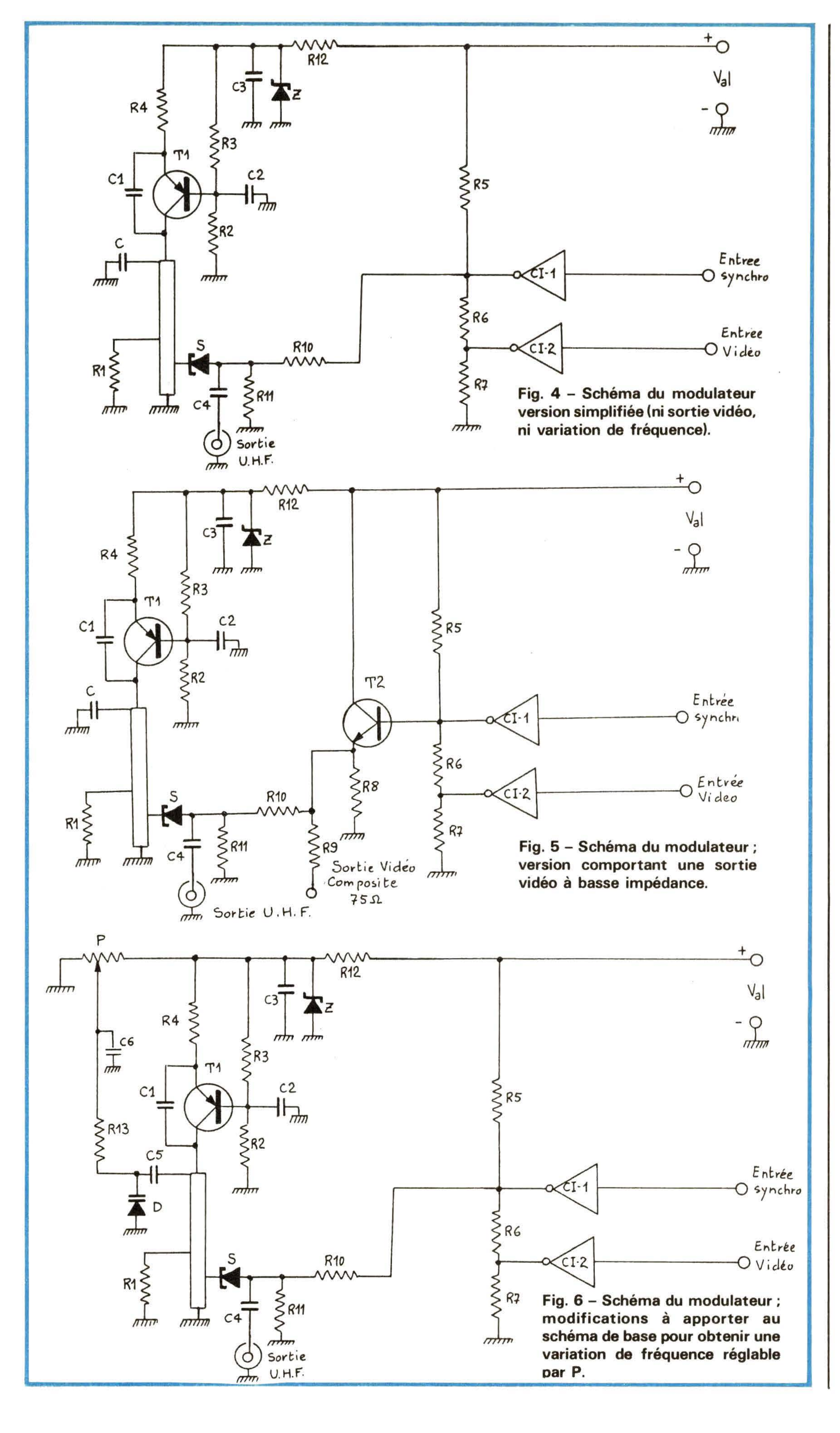


Fig. 4 – Schéma du modulateur version simplifiée (ni sortie vidéo, ni variation de fréquence).

Fig. 5 – Schéma du modulateur ; version comportant une sortie vidéo à basse impédance.

Fig. 6 – Schéma du modulateur ; modifications à apporter au schéma de base pour obtenir une variation de fréquence réglable par P.

sem. Le schéma de la partie oscillatrice est représenté sur la figure 1. L'oscillation est obtenue par la réaction capacitive amenée par le condensateur C_1. Le circuit accordé déterminant la fréquence de l'oscillation est constitué par l'inductance L et par la capacité C. Comme il s'agit de fréquences U.H.F. comprises entre 500 et 800 MHz (selon la valeur de C), l'inductance L est en fait une ligne qui est dessinée sur le circuit imprimé, ce qui a le mérite de simplifier la réalisation. L'arrivée du signal combiné vidéo-synchro se fait sur l'anode de la diode Schottky S (ESM 247 de Sescosem). Cette dernière, qui présente la particularité d'avoir une résistance dynamique variable en fonction du courant injecté, attaque la ligne L sur une prise à basse impédance. La résistance R_1 est un élément d'amortissement qui permet de fixer les impédances aux différents endroits de la ligne. La capacité C_2 réalise le découplage de la base du transistor T_1. Cette capacité, d'une technologie particulière, ne doit pas présenter d'inductance de connexion : c'est un condensateur trapèze à surfaces métallisées, sans fils de sortie, qui est inséré directement aux bornes du transistor T_1.

L'élaboration du signal vidéo composite, propre à moduler l'oscillateur, est effectué à l'aide d'un réseau de résistances R_5, R_6 et R_7 (voir fig. 2A). Par vidéo composite, nous entendons le signal du mélange de la synchronisation et de la vidéo, signal qui doit être conforme à celui représenté sur la figure 2C.

Si l'on admet qu'à chaque top de synchronisation l'interrupteur K_1 est fermé, et si l'on convient de dire qu'à chaque niveau vidéo correspondant au noir de l'image, l'interrupteur K_2 est fermé, il est alors possible de déterminer l'amplitude des tensions apparaissant à la sortie du réseau (jonction des résistances R_5 et R_6) dans tous les cas de figure. Tout d'abord, nous remarquons que la synchronisation est prioritaire : en effet, si l'interrupteur K est fermé, la sortie est au niveau

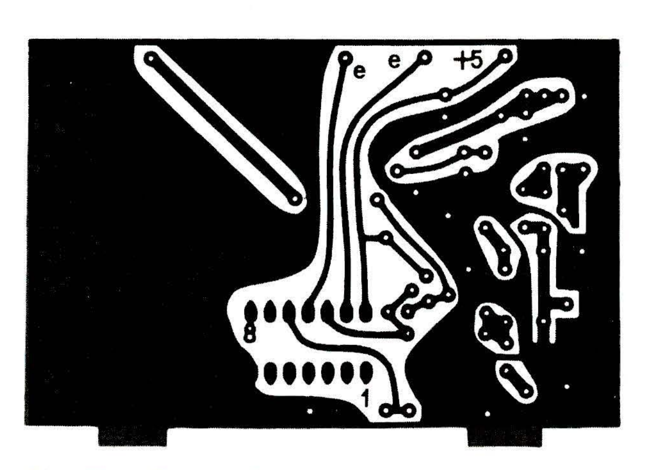


Fig. 7 – Dessin du circuit imprimé, échelle 1 / 1. Les parties sombres représentent le cuivre.

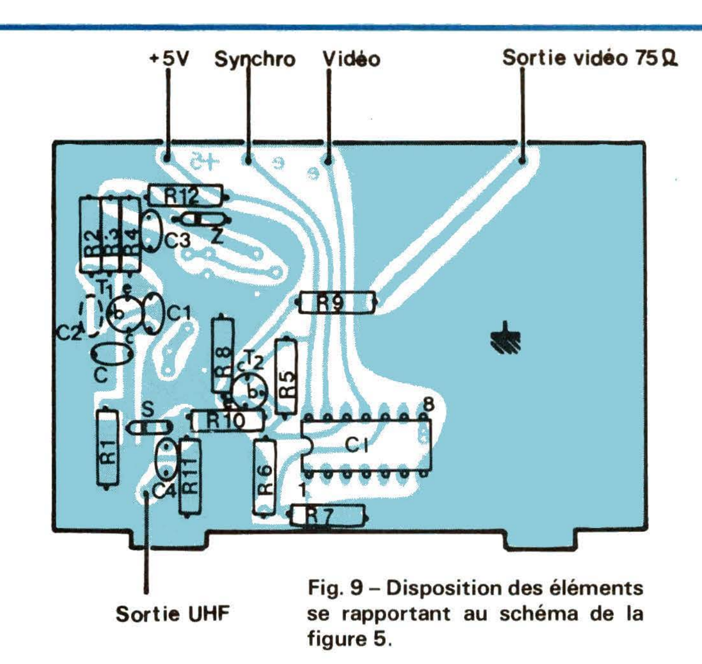


Fig. 9 – Disposition des éléments se rapportant au schéma de la figure 5.

Fig. 8 – Implantation des composants dans le cas du montage de la figure 4.

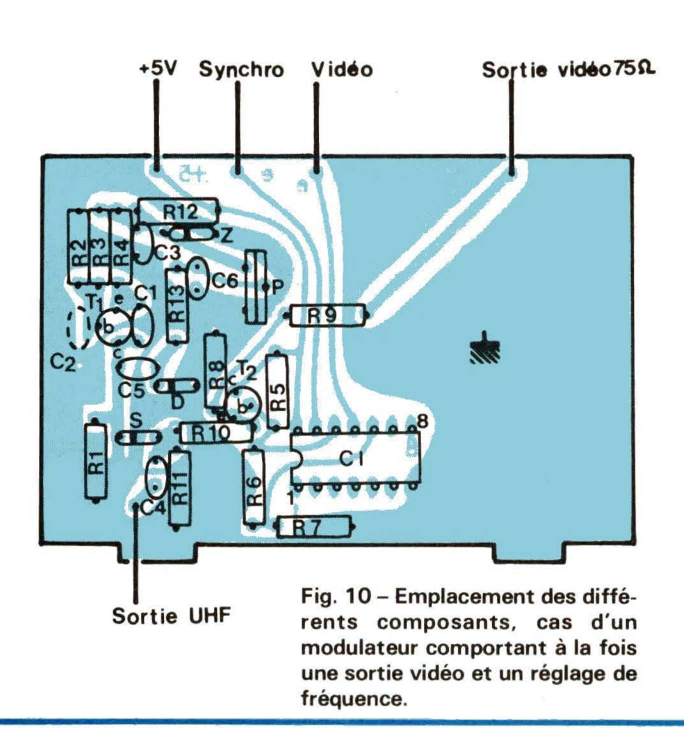


Fig. 10 – Emplacement des différents composants, cas d'un modulateur comportant à la fois une sortie vidéo et un réglage de fréquence.

zéro, quelque soit la position de K_2.

Le niveau du noir (fig. 2C) correspond à K_1 ouvert (pas de synchro) et à K_2 fermé. La tension de sortie développée alors est donnée par la relation :

$$V_s = V_{al} \frac{R_6}{R_5 + R_6}$$

Le niveau du blanc correspond à K_1 ouvert et K_2 également ; la tension de sortie V_s est alors :

$$V_s = V_{al} \frac{R_6 + R_7}{R_5 + R_6 + R_7}$$

Dans la pratique, il est évident que ce ne sont pas des interrupteurs manuels qui effectuent les commutations au rythme des signaux de synchro et de vidéo ; ils sont remplacés par des inverseurs TTL (CI_1 et CI_2) à collecteurs ouverts (SFC 405 E, SFC 406 E) qui eux peuvent commuter très rapidement (en quelques dizaines de ns). Le schéma théorique de la figure 2A se transforme alors en celui de la figure 2B ; les signaux d'entrée sur les inverseurs sont également représentés. Un niveau logique « 1 » à l'entrée produit un niveau logique « 0 » en sortie de l'inverseur. Les résistances R_5, R_6 et R_7 ont été choisies pour assurer des niveaux corrects au signal vidéo composite tout en demeurant compatibles avec les possibilités des circuits TTL.

Avec R_5 = 330 Ω, R_6 = 220 Ω et R_7 = 2200 Ω, on trouve, pour V_{al} = 5 V :

– niveau du noir :

$$V_s = 5 \frac{220}{220 + 330} = 2 \text{ V}$$

– niveau du blanc :

$$V_s = 5 \frac{220 + 2200}{220 + 330 + 2200}$$

$$= 4{,}4 \text{ V}$$

En fait, les tensions calculées ci-dessus sont des valeurs théoriques qui supposent que les interrupteurs K_1 et K_2, en réalité des inverseurs TTL, établissent un court-circuit parfait avec la masse quand ils sont fermés. En réalité, le niveau « 0 » TTL peut monter jusqu'à + 0,4 volt, ce qui explique que l'on pourra constater de légères différences entre les tensions théoriques et celles que l'on mesure effectivement.

Si l'on désire disposer d'une sortie vidéo composite à basse impédance (75 Ω), il suffit d'ajouter après la sortie un transistor T_2 monté en configuration émetteur-suiveur, comme indiqué sur la figure 3.

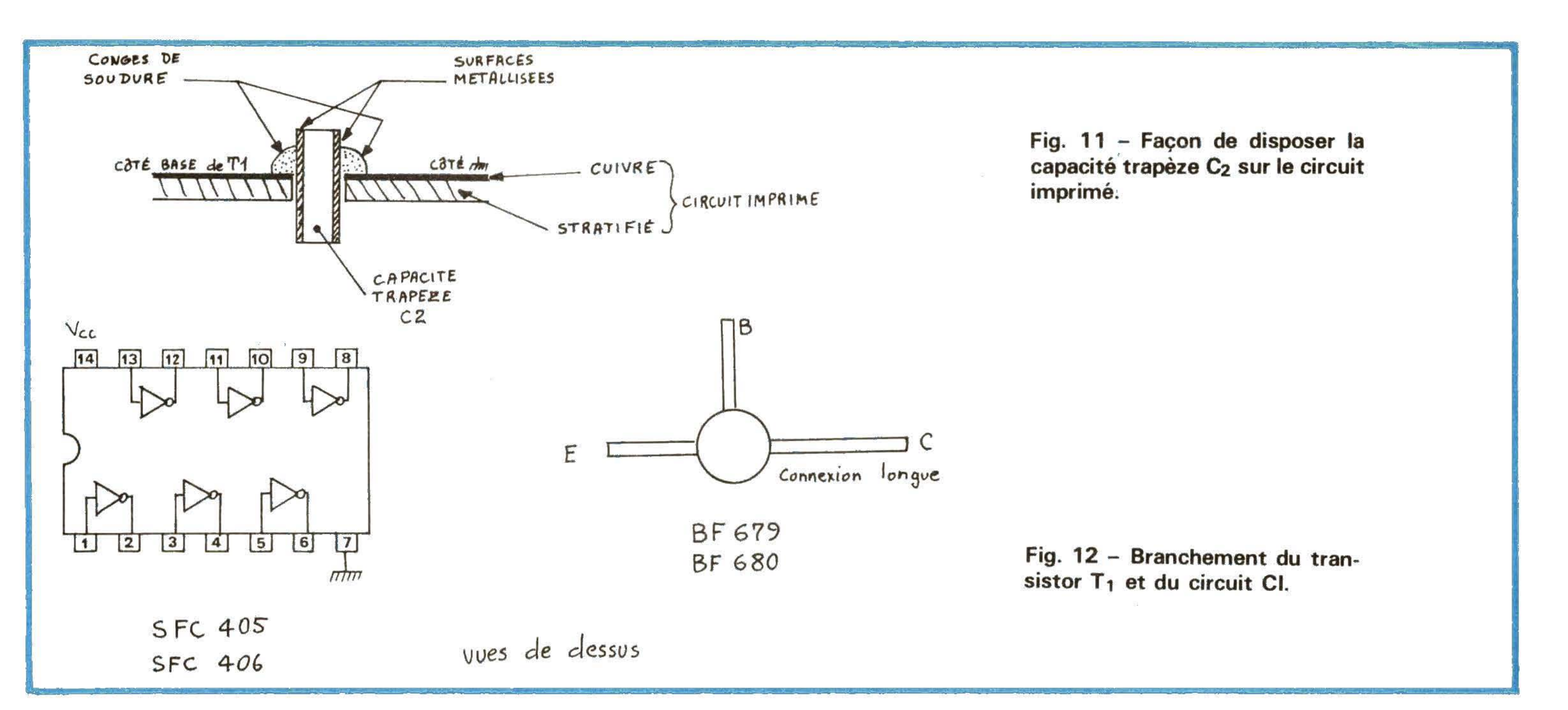


Fig. 11 – Façon de disposer la capacité trapèze C_2 sur le circuit imprimé.

Fig. 12 – Branchement du transistor T_1 et du circuit CI.

La figure 4 représente le schéma complet du modulateur présenté ici sans la sortie vidéo composite : la résistance R_{11} permet d'injecter un courant variable dans la diode Schottky S, ce qui assure la modulation de l'oscillateur.

La figure 5 montre les modifications à apporter pour adjoindre au montage précédent une sortie vidéo composite ; le transistor T_2, monté en émetteur-suiveur est ajouté au montage comme indiqué plus haut.

La fréquence des oscillations délivrées par le transistor T_1 est déterminée, nous l'avons vu, par la valeur des éléments L et C. Elle est donc tributaire de ceux-ci et conserve une valeur fixe. C'est en agissant sur l'accord du récepteur de télévision que l'on se réglera sur la fréquence d'émission du modulateur. A titre indicatif, pour C = 6,8 pF, la fréquence est voisine de 500 MHz. Pour une capacité C de 2,2 pF, celle-ci se situe vers 800 MHz. Si l'on souhaite rendre variable la fréquence de l'oscillateur, on peut modifier le montage comme indiqué sur la figure 6. Le condensateur d'accord C a été remplacé par l'association de C_5 et de la diode Varicap D. Le potentiomètre P applique une polarisation inverse sur la cathode de D à travers la résistance R_{13}. La fréquence des oscillations sera fonction de la tension continue appliquée par P à la varicap D. Plus la tension continue sera élevée, plus la fréquence sera également élevée.

Réalisation

La figure 7 montre, à l'échelle 1/1, le circuit imprimé du modulateur U.H.F. Il est représenté vu de l'arrière, côté cuivre, les parties noires indiquant les endroits où le métal doit subsister après attaque chimique.

Les figures 8 à 10 montrent l'implantation des composants sur le circuit imprimé de la figure 7.

La figure 8 montre l'implantation des composants dans le cas du schéma de la figure 4, c'est-à-dire sans sortie vidéo et sans réglage de fréquence.

La figure 9 indique l'implantation des éléments conformément au schéma de la figure 5 ; dans cette configuration, le modulateur comporte une sortie vidéo 75 Ω mais pas d'ajustage de la fréquence des oscillations.

Enfin la figure 10 montre la disposition des composants sur le circuit imprimé dans le cas d'un modulateur comportant une variation de fréquence de l'oscillateur réglable par le potentiomètre P ; ce modulateur comprend en outre une sortie vidéo 75 Ω.

Les éléments C_1, C, S et plus particulièrement T_1 et C_2 seront montés sur le circuit imprimé avec des connexions les plus courtes possibles. En ce qui concerne la capacité de découplage de base C_2, il faudra découper une petite fente rectangulaire dans le circuit imprimé pour que cette capacité trapèze, sans fils de sortie, puisse être introduite verticalement dans cette fente (type GDZ 707 – 150 pF de L.C.C.). On soude alors directement les surfaces métallisées, l'une avec le plan de masse, l'autre avec la base du transistor T_1 (voir fig. 11).

Une fois le modulateur terminé, il y aura avantage à l'enfermer dans un petit boîtier métallique ; certains sont prévus à cet effet avec deux couvercles comportant une fermeture H.F. ce qui réduit sensiblement le rayonnement direct.

La sortie U.H.F. se fera en utilisant un morceau de câble coaxial d'antenne d'impédance 75 Ω. Si, pour certains récepteurs sensibles, on constate que le niveau de sortie du modulateur est trop élevé, il sera toujours possible d'intercaler un atténuateur 75 Ω en série dans l'antenne.

La figure 12 indique le branchement du transistor T_1 et du circuit intégré CI (vus de dessus).

R. DESMAY

Nomenclature des éléments

R_1 = 56 à 100 Ω 10 % 1/4 W
R_2 = 5600 Ω 10 % 1/4 W
R_3 = 5600 Ω 10 % 1/4 W
R_4 = 820 Ω 10 % 1/4 W
R_5 = 330 Ω 10 % 1/4 W
R_6 = 220 Ω 10 % 1/4 W
R_7 = 2200 Ω 10 % 1/4 W
R_8 = 150 Ω 10 % 1/4 W
R_9 = 68 Ω 10 % 1/4 W
R_{10} = 220 Ω 10 % 1/4 W
R_{11} = 4700 Ω 10 % 1/4 W
R_{12} = 100 Ω 10 % 1/4 W
R_{13} = 100 kΩ 10 % 1/4 W
P = 20 kΩ ajustable
C = 2,2 pF à 6,8 pF
C_1 = 1,5 pF
C_2 = 150 pF (voir texte)
C_3 = 1 nF
C_4 = 10 pF
C_5 = 6,2 pF
C_6 = 1 nF
Z = BZX 55 C 3 V 9 Sescosem ou BEX 46 C 3 V 9 Sescosem
S = ESM 247 Sescosem
D = BB 205 A ou B ou bien BB 121 Sescosem
T_1 = BF 680, ou bien BF 679 Sescosem
T_2 = 2 N 2369 Sescosem
T_2 = 2 N 706 Sescosem
CI = SFC 405 E ou bien SFC 406 E Sescosem

JEU VIDEO VISIOMATIC 101



LE jeu vidéo visiomatic 101 est fabriqué en France par la société Pizon Bros. Il est présenté dans une valise en matière plastique de couleur marron foncé. Nous vous présentons cet appareil un petit peu tard, puisque nous arrivons à la fin de la période des cadeaux.

Le Visiomatic 101 est uniquement destiné aux enfants ; les cordons de type téléphone qui relient les boîtiers de commande au jeu sont un peu courts pour les « très » grandes personnes ou du moins un peu justes. Le fusil aussi, pour un adulte qui a le bras long cela fait un peu léger. Seule la version pistolet fait adulte ; on le tient bien en main, il est d'un bon calibre, il fait presque vrai. Et puis ce n'est pas très sérieux de laisser les enfants jouer avec des armes, c'est sans doute la raison pour laquelle ces armes sont en option.

Dans sa version la plus complète cet ensemble permet onze jeux différents. Nous passerons rapidement sur les jeux les plus connus : foot-ball, tennis et pelote qui sont communs à tous ceux que l'on trouve actuellement sur le marché.

Précisons simplement que pour le football chaque équipe compte deux joueurs.

Le quatirème jeu est le hockey à handicap, cela consiste en une équipe de trois joueurs contre une autre équipe de deux joueurs. Le cinquième jeu est appelé par le constructeur : entraînement d'autres l'appellent balle au mur.

Les quatre jeux suivants sont en fait les versions foot-ball - Tennis - Pelote et hockey pour personnes seules. L'adversaire est alors remplacé par un joueur redoutable, incorporé à l'appareil et baptisé automate comme tous ses congénaires ce robot est stupide et vous pouvez le laisser, parfois, jouer seul, dans un coin de l'écran pendant de longues minutes. Bien que très diffile à battre nous venons tout en écrivant ces lignes de le faire et à plates coutures 15 à 0, et ce, passivement en laissant une raquette dans une position précise et longuement étudiée. En jouant à grande vitesse et avec des petites raquettes le robot nous semble cependant impossible à battre, mais ces parties sont excellentes pour l'entraînement.

Pour les deux derniers jeux il faut évidemment posséder le fusil ou le révolver puisqu'il s'agit de la chasse et du tir aux pigeons ; la différence entre ces deux jeux tient uniquement dans la trajectoire de la cible ou du pigeon.

Le clavier de droite du pupitre de commande permet selon les goûts, une mise en jeu automatique ou manuelle – une touche permet la mise en service du robot. Une autre sélectionne la vitesse de la balle lente ou rapide (lièvre ou tortue) – la cinquième touche permet de choisir l'angle de rebondissement de la balle petit ou grand – la sixième touche sélectionne la taille de la raquette : grande ou petite. Enfin la septième de couleur rouge est utilisée pour la mise à zéro du compteur, l'affichage du score se faisant bien entendu, sur l'écran. Les échelles numérotées de 1 à 10 situées de chaque côté du pupitre servent, à l'occasion, à indiquer le nombre de parties.

Toutes ces possibilités permettent une progression par étapes et lorsque, sans tricher, vous réussirez à battre le robot cinq parties sur dix, vous pourrez alors vous considérer comme un champion.

Le visiomatic 101 est alimenté par six piles de 1,5 volts ou par une alimentation secteur neuf volts qui peut être fournie séparément. Il se branche sur l'entrée antenne UHF 2e ou 3e chaîne du téléviseur. Nous rappelons, à cette occasion, que l'utilisation d'un « T » ou tout autre système, permettant de brancher simultanément l'antenne et un jeu télé est interdite sous peine de poursuites (arrêté du 28.09.77). Il semble que cet arrêté ne devrait concerner que les téléviseurs utilisant une antenne collective, mais.. ! Le pistolet est connecté au pupitre par l'intermédiaire d'une prise DIN.

Un petit haut-parleur situé sous le pupitre émet un son à chaque fois que la balle frappe une raquette ou rebondit sur les bords du terrain.

Nous avons ouvert l'appareil, par curiosité, et avons été déçus car il n'est pas possible d'accéder au circuit imprimé tout étant maintenu en place par des rivets.

En conclusion nous avons trouvé ce jeu très intéressant, avec un peu d'entraînement on devient vite un bon joueur et si on tombe sur un adversaire un peu plus fort, lorsqu'on connaît bien le jeu, on peut tricher, mais on ne vous dira pas comment et ce n'est pas non plus indiqué dans le mode d'emploi, le principal étant de gagner. Enfin, un jeu sérieux pour les enfants qui ne le sont pas (ou plus !). ■

LA VISIOPHONIE

(Suite voir N° 1627)

Le Vidéovoice étant prévu pour une persistance plus ou moins longue de l'image vidéo aussi bien pour la transmission que pour la réception, il n'est pas nécessaire de prévoir des circuits spéciaux à longue distance.

Le montage de base est représenté schématiquement sur la figure 6. La caméra TV et le récepteur sont montés sur un support permettant une rotation complète de la caméra, de sorte que l'opérateur peut choisir les sujets tout autour de l'appareil.

Un dispositif spécial réfléchissant à 90° est disposé dans la caméra ; il permet de capter l'image des documents et de petits objets placés à la partie supérieure du boîtier sans modifier l'inclinaison de la caméra, comme on le voit sur la figure 4. Le téléviseur comporte les systèmes de contrôle habituels.

Dans un montage simplex, le téléviseur est utilisable comme appareil séparé, sans la caméra, uniquement pour la réception. Un autre modèle de plus grande surface permet d'obtenir l'image de plusieurs personnages et d'autres types sont prévus pour des applications particulières.

Chaque boîtier du poste contient un haut-parleur placé dans le téléviseur, et un microphone combiné avec le téléphone ; il permet le fonctionnement « les mains libres », et l'emploi indépendant du poste téléphonique (fig. 7).

L'installation peut être complétée par un copieur photographique, qui fournit une image du système vidéo en 10 secondes ; un tirage positif, et un négatif transparent sont produits en même temps pour la projection, la duplication, ou l'agrandissement.

On peut utiliser un magnétocassette stéréo pour obtenir plusieurs résultats. Dans le

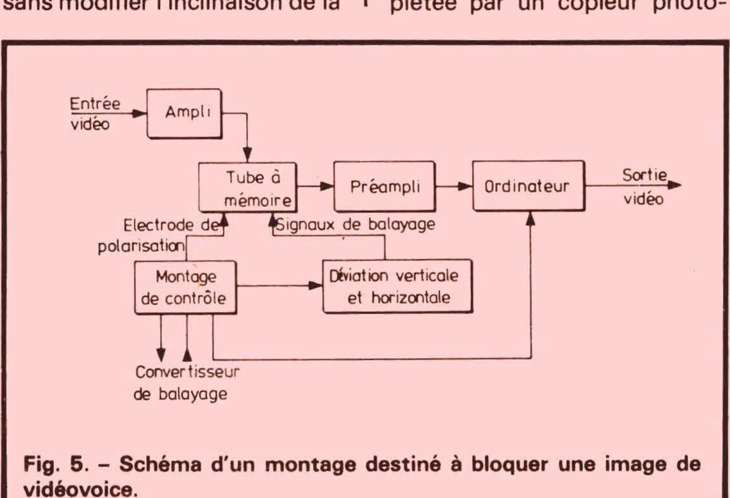


Fig. 5. – Schéma d'un montage destiné à bloquer une image de vidéovoice.

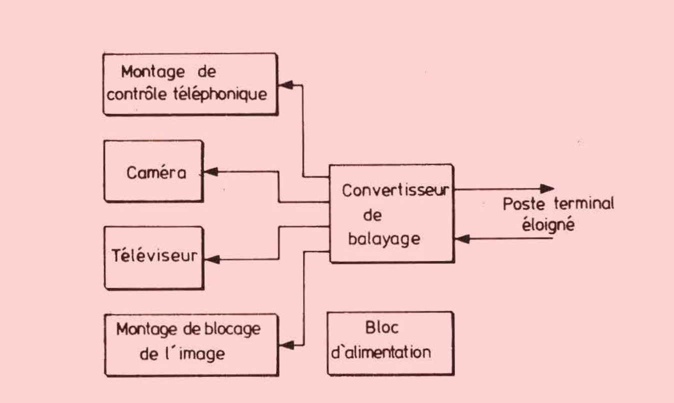


Fig. 6. – Schéma de montage de principe d'un appareil demi-duplex.

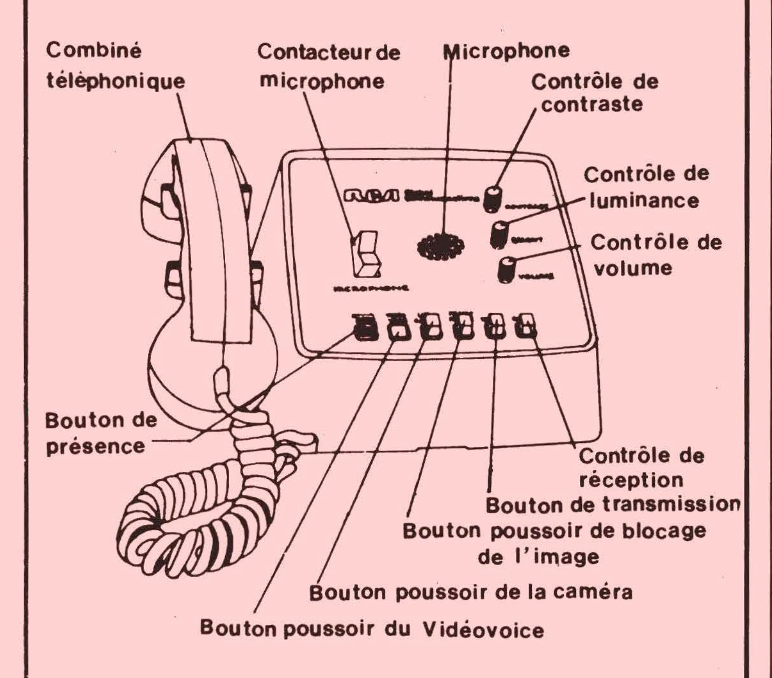


Fig. 7. – Disposition du bloc téléphonique de contrôle du vidéovoice.

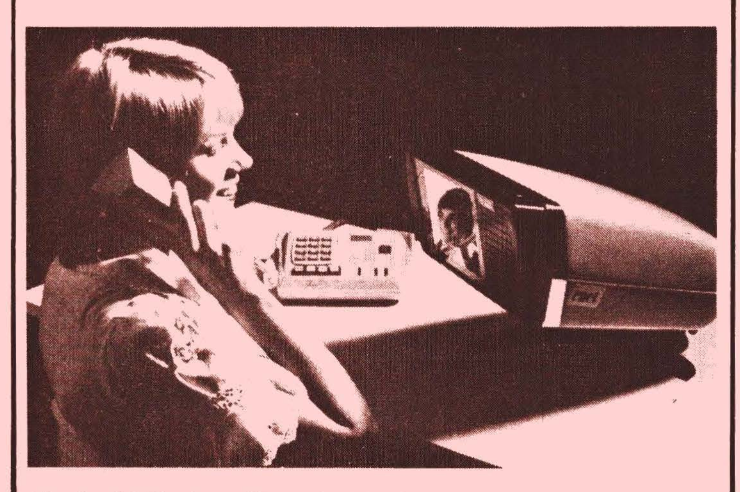


Fig. 8. – Vidéophone Matra établi suivant les travaux du CNET (cliché CNET).

récepteur, plusieurs images vidéo peuvent être mises en mémoire avec le son correspondant, et observées à des instants déterminés. L'image vidéo du côté de l'émetteur peut être enregistrée et servir à une transmission ultérieure, en employant le tube à mémoire ; on peut enfin utiliser des bandes pré-enregistrées contenant des signaux vidéo, ce qui permet l'observation des images avec les sons correspondants.

Un coupleur acoustique suffit pour relier le Vidéovoice au poste téléphonique, sans connexion particulière difficile. Enfin, une caméra additionnelle avec un support et un câble permet les prises de vues à quelque distance de l'installation.

Le système de mémoire comporte un petit disque magnétique actionné à une vitesse de l'ordre de 1 800 tours/minute ; l'information vidéo est inscrite sur ce disque, et le signal de synchronisation associé est enregistré directement.

Le tube-mémoire à cible au silicium peut permettre d'obtenir une résolution théorique de 1 000 lignes TV, avec un diamètre de 1 pouce.

La partie essentielle du système consiste dans la liaison avec le disque et l'emploi d'un tube mémoire au silicium. Ce tube à longue persistance peut d'ailleurs offrir des inconvénients sérieux : résolution très faible, limitation de l'échelle des gris, nécessité de prise de vues d'objets fixes, et incompatibilité d'emploi avec des éléments de TV standard. Mais ce procédé offre aussi de très nombreux avantages réels, qui compensent les inconvénients possibles.

Le disque, d'un autre côté, offre donc de nombreux avantages. Il permet l'enregistrement de l'image et son observation pendant une longue durée ; sa capacité d'inscription peut assurer l'enregistrement d'une image de grande surface, il peut permettre simultanément la lecture et l'inscription.

Ses inconvénients sont dus à son caractère mécanique, aux frais élevés de maintenance, à son manque de fiabilité relatif, à la nécessité pour la synchronisation de sources d'alimentation dans les stations terminales.

Le tube-mémoire à cible de silicium constitue cependant un progrès technique ; son fonctionnement est entièrement électronique, sa résolution est élevée, sa fiabilité est très grande. Il permet un arrêt très facile du fonctionnement, et se prête à une grande variété d'applications.

Dès à présent le Vidéovoice est utilisé dans un grand nombre d'applications ; dans l'enseignement, les réseaux d'information, la transmission des électrocardiogrammes et des radiographies, et autres document médicaux, dans les banques et les administrations, la transmission de dessins, de schémas, de cartes, des graphiques, les téléconférences, en particulier, en Chine, en Espagne, en Suède, en Amérique du Sud pour la publicité, et même dans l'industrie aérospatiale sur les satellites et les engins interplanétaires.

Un système à disques magnétiques, le Télédisc

Nous venons d'indiquer l'emploi d'un magnétophone à disques magnétiques dans le Vidéovoice RCA ; le Télédisc est réalisé par la firme américaine Infotechnics, suivant le même principe, sous une forme encore plus simple.

La partie essentielle du système est un enregistreur à disque magnétique, qui peut mettre en mémoire jusqu'à 500 images ; une caméra électronique est employée pour capter l'image de l'objet ou du sujet considéré.

L'image est transmise en ralentissant la vitesse du disque depuis sa vitesse d'enregistrement normal, de 1 800 tours/minute jusqu'à un tour en 84 secondes, en utilisant un procédé breveté très particulier. Cette diminution de vitesse permet de réduire la fréquence du signal transmis,

1976
succès sur mars !

...un objectif précis une route sûre... à 340 millions de km de la Terre, la sonde VIKING 1, atterrit sur Mars et l'examine.

infra

TRIOMPHE DE L'ELECTRONIQUE L'ELECTRONIQUE PEUT TOUT !

quel électronicien serez-vous ?

Vous ne pouvez le savoir à l'avance ; le marché de l'emploi décidera.

seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécifications de l'Electronique.
Une formation INFRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INFRA...

cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION

ÉLÉMENTAIRE, MOYEN, SUPÉRIEUR

■

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. Cours utiles aux candidats des carrières de l'industrie privée et aux candidats des diplômes d'état. (CAP - BEP - BP - BTS, etc. Formation théorique). Orientation professionnelles - Facilités de placement.

TRAVAUX PRATIQUES
(facultatifs)

Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.
MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE «Radio - TV - Service» : Technique soudure – Technique montage - câblage - construction – Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages possibles. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés.
FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

NOUVEAUX PROGRAMMES

★ TECHNICIEN
Radio Electronicien et T.V.
Monteur, chef-monteur, dépanneur-aligneur, metteur au point.
NIVEAU DEPART : **BEPC** - Durée 1 an.

★ INGÉNIEUR
Radio Electronicien et T.V.
Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.
NIVEAU DEPART : **BAC MATH** - Durée 3 ans.
(Plate-forme de départ)

★ TECHNICIEN SUPÉRIEUR
Radio Electronicien et T.V.
Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.
NIVEAU DEPART : **BEPC-BAC** - Durée 2 ans.

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT :
– DESSIN INDUSTRIEL.
– AVIATION.
– AUTOMOBILE.
– ELECTROTECHNIQUE.

infra

INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8e • Tél. : 225.74-65
Metro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Elysees

ENSEIGNEMENT PRIVÉ A DISTANCE

BON *à découper ou à recopier*

VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE HR

(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)



Degré choisi ....
NOM .... PRÉNOM ....
ADRESSE ....
....

NOUVELLE SECTION : ÉLECTRICITÉ GÉNÉRALE ET ÉLECTROTECHNIQUE

de telle sorte qu'au moyen d'un coupleur acoustique, le signal peut être directement converti en un signal à basse fréquence facilement transmis sur une ligne téléphonique, comme s'il s'agissait de paroles normales.

Du côté du récepteur, un appareil identique tourne avec une vitesse de un tour en 84 secondes, et enregistre une copie de l'image. Après la transmission complète, la vitesse de rotation du disque est augmentée de nouveau jusqu'à 1 800 tours/minute, ce qui est obtenu en 6 secondes, et l'image peut être observée au moyen d'un téléviseur standard.

Les images, aussi bien du côté du récepteur que de l'émetteur, peuvent être mises en mémoire presque indéfiniment sur le disque. On peut obtenir l'inscription sur un support d'une ou plusieurs images; elles peuvent être automatiquement effacées. Comme nous l'avons noté, le disque peut mettre en mémoire 500 images.

En principe, la qualité de l'enregistrement original n'est pas altérée par la transmission, et il peut être retransmis aussi souvent qu'on le désire. Il est possible d'augmenter ou de réduire le format de l'original.

L'inscription magnétique s'effectue sur une piste circulaire au moyen d'un transducteur en contact avec la surface du disque; cette tête magnétique comporte un seul bobinage; elle est supportée par un système de suspension à cardan, qui assure un contact continu et très léger avec le disque.

Le disque est recouvert d'un alliage de nickel-cobalt d'une épaisseur de l'ordre du micromètre, et enduit avec une couche protectrice d'épaisseur moléculaire. La surface du disque peut supporter un fonctionnement de plusieurs milliers d'heures.

Un système de codage spécial est envisagé assurant une résolution élevée, et l'enregistrement d'images d'une résolution horizontale supérieure à 300 lignes.

A courte distance, il est possible de relier directement deux Télédiscs; l'image peut être transmise à la vitesse normale du disque de 1 800 tours/minute; la durée de transmission est réduite de 90 secondes à 3/100 seconde environ.

Plusieurs disques peuvent évidemment être utilisés; ils sont placés dans des cassettes à ouverture rapide. La position de la tête sur le disque peut être déterminée manuellement en une minute et un système motorisé permet de réduire cette durée à 15 secondes.

En pratique, 250 images sont inscrites sur chaque face du disque; après inscription d'une face, le disque est inversé et la deuxième série de 250 images peut être enregistrée.

Les applications de cet appareil sont les mêmes que celles des modèles précédents. La manœuvre est très simple; pour transmettre une image, il suffit d'appuyer sur un bouton-poussoir. Automatiquement, la vitesse du disque diminue et l'image est transmise par l'intermédiaire d'un coupleur acoustique sur une ligne téléphonique ordinaire.

L'image est reçue sur un téléviseur de petites dimensions; il est possible d'amplifier ou de réduire le format de l'original. Les images reçues ou à transmettre peuvent être conservées presque indéfiniment sur le disque; on peut obtenir une impression, un tirage d'une ou plusieurs images, et les effacer automatiquement.

Le système peut également servir pour la télédiffusion, grâce à un dispositif spécial de codage et à la résolution élevée du procédé. Les images enregistrées peuvent être transmises avec une résolution horizontale supérieure à 300 lignes.

La méthode permet ainsi les transmissions médicales, administratives, commerciales et industrielles, l'échange des protographies et des cartes météorologiques. On l'emploie pour l'enseignement, la formation. L'appareil d'enregistrement et de reproduction a, d'ailleurs, des dimensions très réduites, de 60 cm de large, 53 cm de profondeur, 28 cm de hauteur, et son poids est de l'ordre de 24 kg.

Les visiophones modernes français

Le centre national d'Etudes des télécommunications a étudié en détail les possibilités de la visiophonie moderne, et établi des prototypes, qui ont été réalisés, en particulier, par Thomson CSF et Matra. Il s'agissait d'obtenir des communications bilatérales de paroles et d'images, de converser sans tenir un combiné téléphonique, et d'obtenir une possibilité de visualisation des documents de l'ordre de 18 x 15 cm, ou de petits objects (fig. 8)

L'équipement étudié bénéficie d'une automaticité très poussée; la caméra peut s'accommoder de toutes les conditions d'éclairement de 50 à 10 000 lux.

Le tube cathodique a une brillance plus élevée que celle d'un téléviseur de l'ordre de 150 contre 80 nits, de façon à permettre l'observation de l'image en plein jour. La cadence de transmission de l'image évite le papillottement; les fonctions sont télé-commandées et, pour un fonctionnement normal, il suffit d'orienter le visiophone à contre-jour. Le combiné téléphonique est conservé pour les communications « discrètes ».

Le standard adopté correspond, d'ailleurs, aux caractéristiques étudiées à l'étranger déjà signalées plus haut.

267 lignes-images soit, 250 lignes utiles.
2 trames entrelacées par image.
Fréquence ligne : 8 kHz.
Cadence de transmission : 30 images/seconde, soit 60 trames/seconde.
Bande passante : 1 MHz.

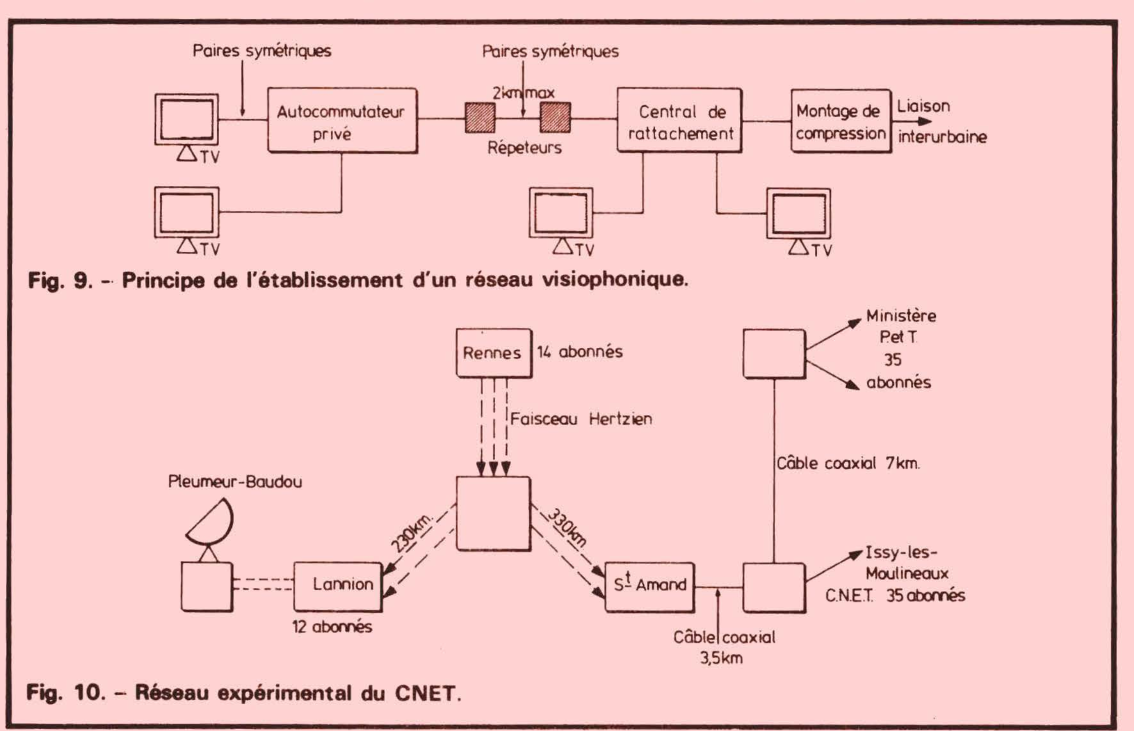


Fig. 9. – Principe de l'établissement d'un réseau visiophonique.

Fig. 10. – Réseau expérimental du CNET.

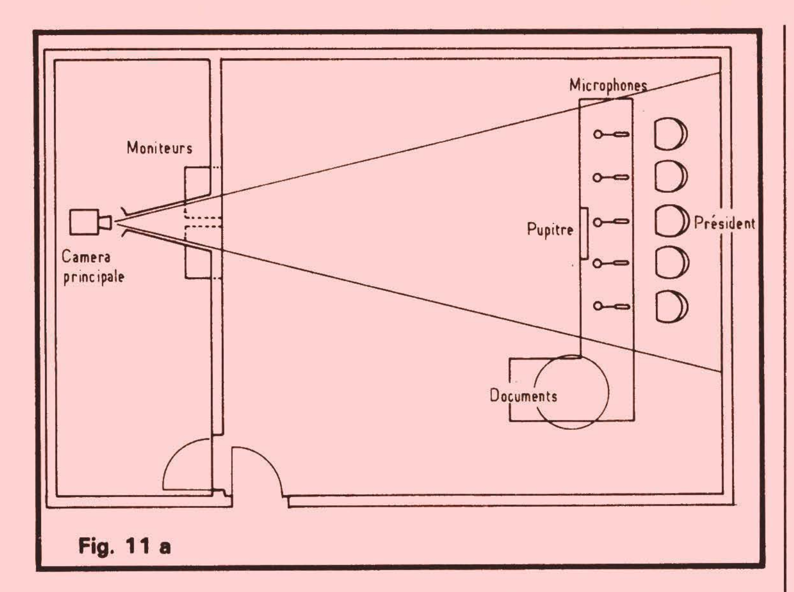


Fig. 11 a

Rapport largeur/hauteur de l'image : 11/10.
L'équipement d'abonné se compose d'un pupitre de commande, dont les dimensions sont analogues à celles d'un combiné téléphonique et d'un coffret de service réduit, par exemple, pour Matra de 36 x 22 x 23 cm.

L'équipement d'abonné est raccordé sur un auto-commutateur par des paires symétriques, une paire pour le son, et une pour chaque sens de transmission vidéo. On emploie éventuellement des répéteurs si la distance dépasse 2 km ; la transmission interurbaine doit être obtenue avec les câbles ou artères numériques TN1 à 2 048 Mbit/seconde, après compression de l'information au moyen des procédés exposés précédemment (fig. 9).

Ces installations doivent permettre ainsi la communication habituelle face à face, la visualisation de graphiques et de petits documents, la connexion à un ordinateur au moyen d'un clavier à fréquence. On peut ainsi relier l'appareil à un service de calcul par visiophone et consulter à distance un fichier ou annuaire visiophonique. On peut même envisager la connexion à un service visuel d'abonnés absents.

Le visiophone doit permettre également de constituer des installations de visio-conférence, grâce à la connexion de deux salles de réunion, dans lesquelles sont disposés des visiophones.

Un réseau expérimental de ce type a été ouvert dès novembre 1973 à Addis-Abbéba et la première liaison privée point à point d'Europe N° 1 a eu lieu en juin 1974. Le réseau expérimental du CNET fonctionne depuis octobre 1974 entre Paris et Lannion ; il comporte, comme on le voit sur la figure 10, des liaisons par câble coaxial et par faisceaux hertziens numériques.

La visio-conférence

Au lieu de chercher à assurer la liaison visuelle et auditive entre deux abonnés, seulement on a envisagé la possibilité d'établir des liaisons multiples permettant à plusieurs personnes réunies pour des conférences et des séminaires dans une salle déterminée, d'être mis en contact avec plusieurs personnes intéressées groupées dans une salle plus ou moins éloignée.

Cette liaison peut, en principe, être obtenue par la technique pratique de la télévision avec une largeur de bande de 5 MHz et une transmission analogique de 625 lignes/image ; mais, on peut employer la technique du visiophone dans des conditions plus faciles et plus économiques.

La solution fondée sur l'emploi des équipements de télévision permet la vision simultanée de la majorité des conférenciers placés dans l'autre salle, mais seulement de la tête et des épaules de chacun d'eux. S'ils sont, par exemple, au nombre de trois sur l'écran il suffit d'une définition inférieure à 300 lignes de 200 points. Avec le visiophone, la définition de l'image d'un conférencier est de l'ordre de 250 lignes avec 250 points seulement.

En tenant compte de la bande passante, le prix de revient d'un appareil à visiophone permettant d'obtenir la même définition, tout au moins avec l'image d'un seul conférencier, est très inférieur à celui d'un système de télévision.

Le système de visio-conférence étudié par le CNET est fondé sur l'emploi de visiophones et a été appliqué par Philips, les laboratoires téléphoniques Bell et l'American Telegraph and Telephone ; en revanche, le procédé anglais de Confravision, les appareils australiens et japonais analogues, sont basés sur la technique de la télévision (fig. 11).

La Visio-conférence permet de relier par un canal bi-latéral deux salles distantes parfois de plusieurs centaines de kilomètre. La liaison bi-latérale peut être une liaison point à point, mais peut aussi s'effectuer par un réseau visiophonique commuté ; on peut ainsi organiser une conférence entre plusieurs salles de visio-conférence, ou le bureau d'un abonné (fig. 12).

En général, on limite à quatre le nombre de participants dans chaque salle, et certaines précautions doivent être prises pour la transmission.

Il n'est pas possible de superposer sur un écran deux images lorsque deux personnes parlent à la fois ; d'où, la nécessité d'un choix de l'image. Lorsqu'une personne parle, les participants situés dans la même salle doivent la voir sur leur écran, et elle ne doit pas se voir parler, ce qui risquerait de la troubler ou de fausser son attitude.

L'image de toute personne appelée à parler doit pouvoir être transmise à tout moment ; il faut ainsi un système de commutation automatique entre tous les terminaux.

En fait, la commutation de l'image est déclenchée par celui qui prend la parole ; tous les visiophones reçoivent sur leur écran l'image de celui qui parle, tandis que celui-ci reçoit l'image de l'orateur précédent.

Le temps de réponse de commutation doit être bien défini, un temps de réponse trop court risque de faire com-

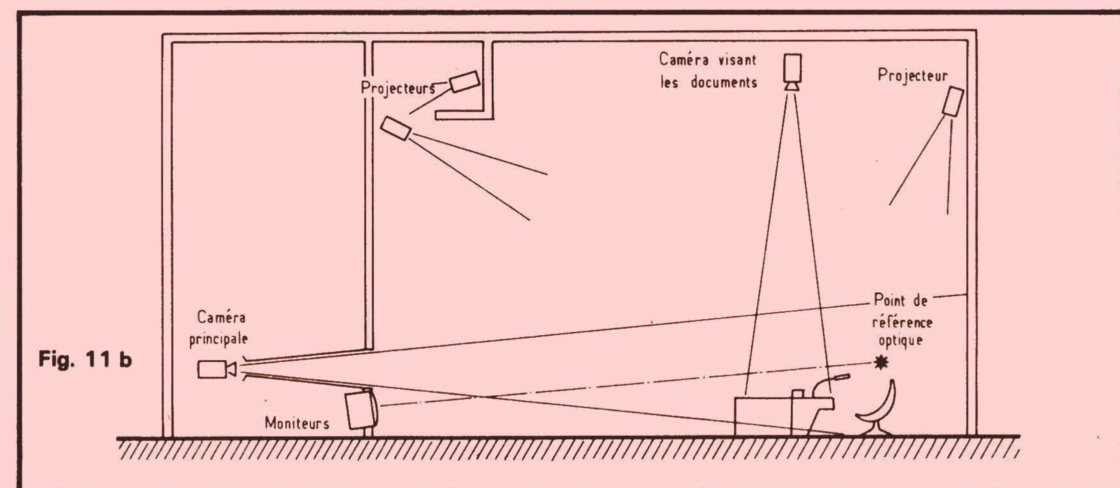


Fig. 11 b

Fig. 11. – Disposition des éléments de l'installation dans une salle de téléconférence confiavision. Vue en plan et en coupe.

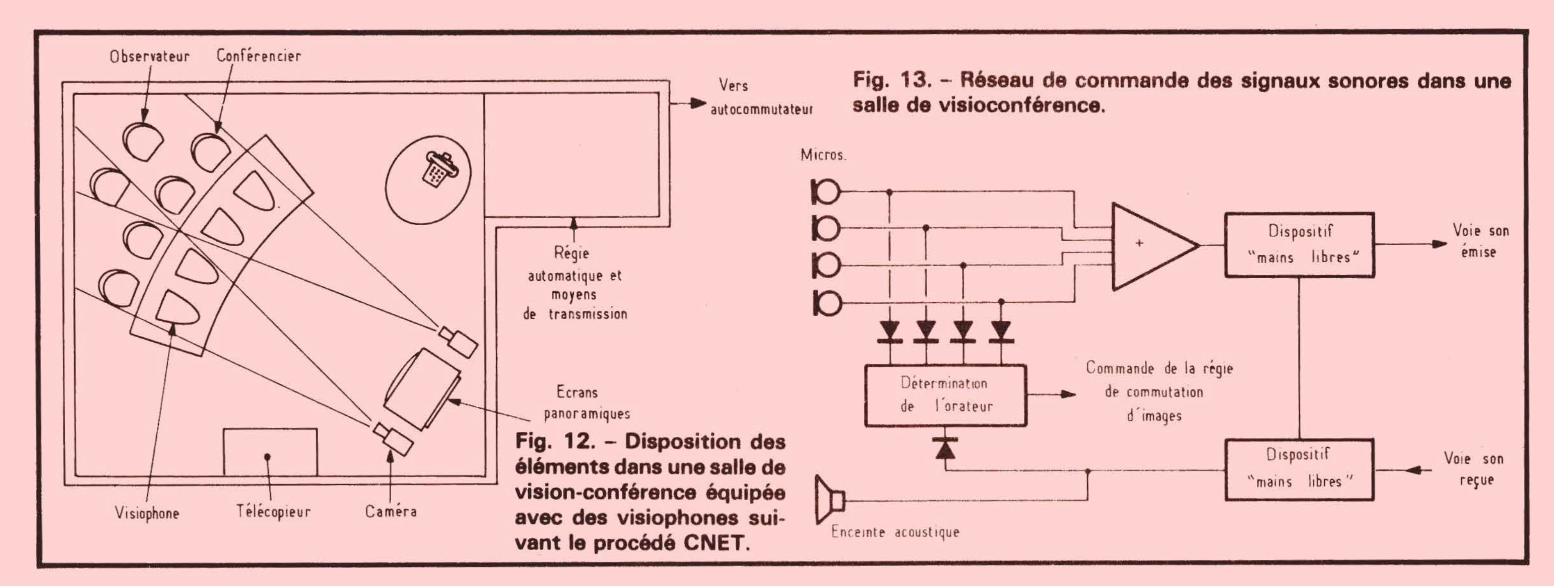


Fig. 12. – Disposition des éléments dans une salle de vision-conférence équipée avec des visiophones suivant le procédé CNET.

Fig. 13. – Réseau de commande des signaux sonores dans une salle de visioconférence.

muter l'image au moindre bruit ; inversement, un temps de réponse trop long détruit l'effet de présence de l'interlocuteur (fig. 13).

La qualité de la prise de son peut augmenter le prix de revient de l'installation ; en pratique, on insonorise les salles, ce qui permet de choisir des temps de commutation courts.

L'étude du système a commencé en 1973 ; une première version réalisée en 1974 a été expérimentée durant un an entre deux salles du CNET à Issy-les-Moulineaux. La visioconférence a été ensuite établie en 1975 entre deux salles, l'une à Issy-les-Moulineaux, l'autre au Centre de Recherches de Lannion.

De nombreuses démonstrations du systèmes ont eu lieu, en particulier, au Salon de l'Aéronautique et de l'Espace, ainsi qu'à l'étranger. Des organismes publics et privés ont manifesté leur intérêt pour ce procédé.

A l'avenir, grâce à la visioconférence, le voyage sera épargné bien souvent pour les directeurs et les collaborateurs ou les chefs de succursales de nombreuses sociétés ; il sera possible d'organiser des réunions entre des groupes de personnes situées dans des villes différentes, qui pourront se parler et se transmettre des documents.

Après avoir déterminé la date de la visio-conférence, il suffira aux directeurs de sociétés de réserver par télex pour une heure ou deux les studios de visioconférence installés dans les villes considérées. Dans les villes reliées au réseau de visio-conférence un ou plusieurs studios seront ainsi mis à la disposition du public ; chacun d'eux comprendra une salle d'accueil équipée de téléphone et de télex deux salles pour commenter et préparer la réunion, et une salle visioconférences.

Les participants, six au maximum, disposeront chacun d'un microphone et entendront leurs correspondants par l'intermédiaire de trois haut-parleurs. Un dispositif permettra d'afficher le nom de l'orateur ; un système de télé-écriture offrira la possibilité de tracer des courbes et des schémas sur un tableau électronique, et de reproduire ces images instantanément sur des tableaux identiques dans les studios interconnectés ; enfin, des télécopieurs rapides pourront transmettre des documents d'un studio à l'autre.

Les télécentres seront reliés entre eux par l'intermédiaire du réseau caducée à commutation entièrement électronique ; l'auto-commutateur jouera un rôle comparable à celui d'un poste d'aiguillage, en réalisant les connexions entre studios.

Quatre studios de téléconférence (c'est-à-dire d'abord de caractère auditif) sont entrés en service à Paris, Bordeaux, Lille, et Nantes ; 24 salles doivent être ouvertes avant la fin de l'année, notamment à Toulouse, Clermont-Ferrand, Grenoble, Rennes, Lyon, et Marseille.

En outre, 18 studios privés compatibles avec les salles publiques sont en cours d'installation ; en 1980, le réseau devrait être constitué d'au moins 50 salles ouvertes au public, et 150 salles privées.

Les dépenses d'utilisation doivent être de 350 F HT par heure en studio public, plus une redevance de 80 F pour une liaison entre deux villes et de 350 F pour trois villes et davantage. Les studios privés devront acquitter une redevance mensuelle de 850 F pour avoir accès au réseau.

Les P.T.T. doivent réaliser au début de 1978 un service de visio-conférence plus complet permettant, en particulier, la transmission de documents à Paris, Rennes, et Nantes ; ils envisagent également l'extension internationale du nouveau réseau. Des pourparlers sont en cours avec la Belgique, l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Italie, l'Espagne, le Maroc la Côte d'Ivoire et les USA.

L'ensemble de ces studios et de télé et de visioconférence doit être complété par l'installation de services de télécopie, de microfilms et de télésecrétariat.

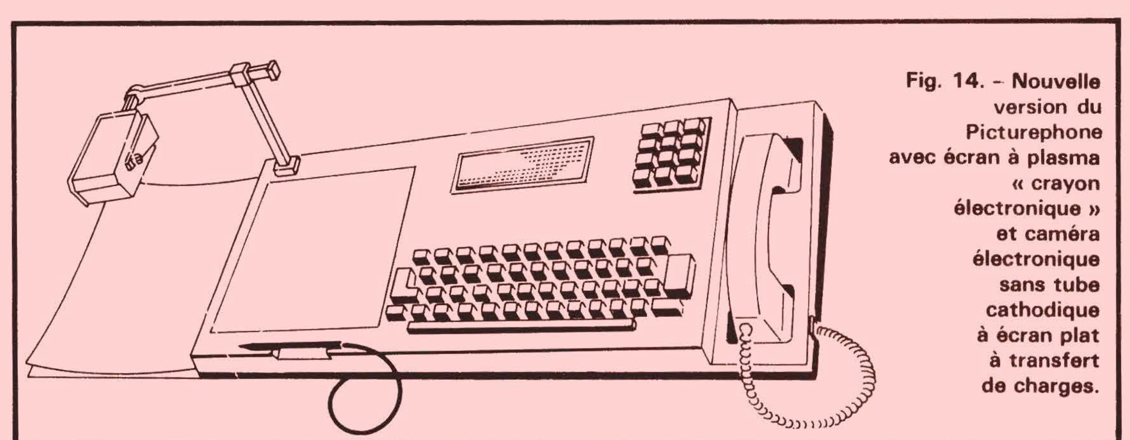


Fig. 14. – Nouvelle version du Picturephone avec écran à plasma « crayon électronique » et caméra électronique sans tube cathodique à écran plat à transfert de charges.

La visiophonie en couleur

La visiophonie en couleur présente évidemment un certain intérêt, mais peut être moins grand que pour la télédiffusion ; sa réalisation exige certaines précautions. ■

LES MICROPROCESSEURS

REALISEZ UN MINI SYSTEME DE MISE AU POINT DES PROGRAMMES DU SC/MP OU AUTRES MICROPROCESSEURS

FAISANT suite aux articles sur le SC/MP, ce montage se propose de mettre à votre disposition, soit une boîte à musique programmable à souhait, capable de vous occuper agréablement dans vos moments de détente, soit un système de mise au point du SC/MP ou d'autres microprocesseurs à mémoire nonvolatile et accès direct aux adresses et aux données.

Cette réalisation est d'une difficulté moyenne et requiert l'adresse d'un étudiant en électronique. Néophytes s'abstenir.

Mémoire non-volatile à RAM-CMOS conservée sur batterie

Ce procédé de sauvegarde de la mémoire intéresse tous les utilisateurs de microprocesseurs, de l'étudiant qui utilise sa calculatrice bon marché et aimerait que les résultats puissent se conserver du jour au lendemain, au commerçant souhaitant sauvegarder des totaux comptables d'un jour sur l'autre en passant par l'industriel qui veut protéger ses appareils à microprocesseur des parasites ou des microcoupures du réseau pouvant perturber le déroulement des programmes et le fonctionnement d'installations importantes à microprocesseurs (tels les fours industriels, les ascenseurs ou autres). Certaines calculatrices mémorisent les données à l'aide d'une fiche magnétique. Cette mémoire magnétique demande des dispositifs de lecture très coûteux qui font basculer la calculatrice à mémoires-programmes magnétiques dans la catégorie des engins sophistiqués, accessibles aux bourses d'ingénieurs chevronnés ou de commerciaux ayant un compte en banque bien rembourré.

La RAM CMOS, en tant que mémoire non-volatile, quand on la sauvegarde sur batteries, se lit en binaire. Elle est ultra-rapide. En cas de « pépin » d'alimentation ou de microcoupures du secteur, la

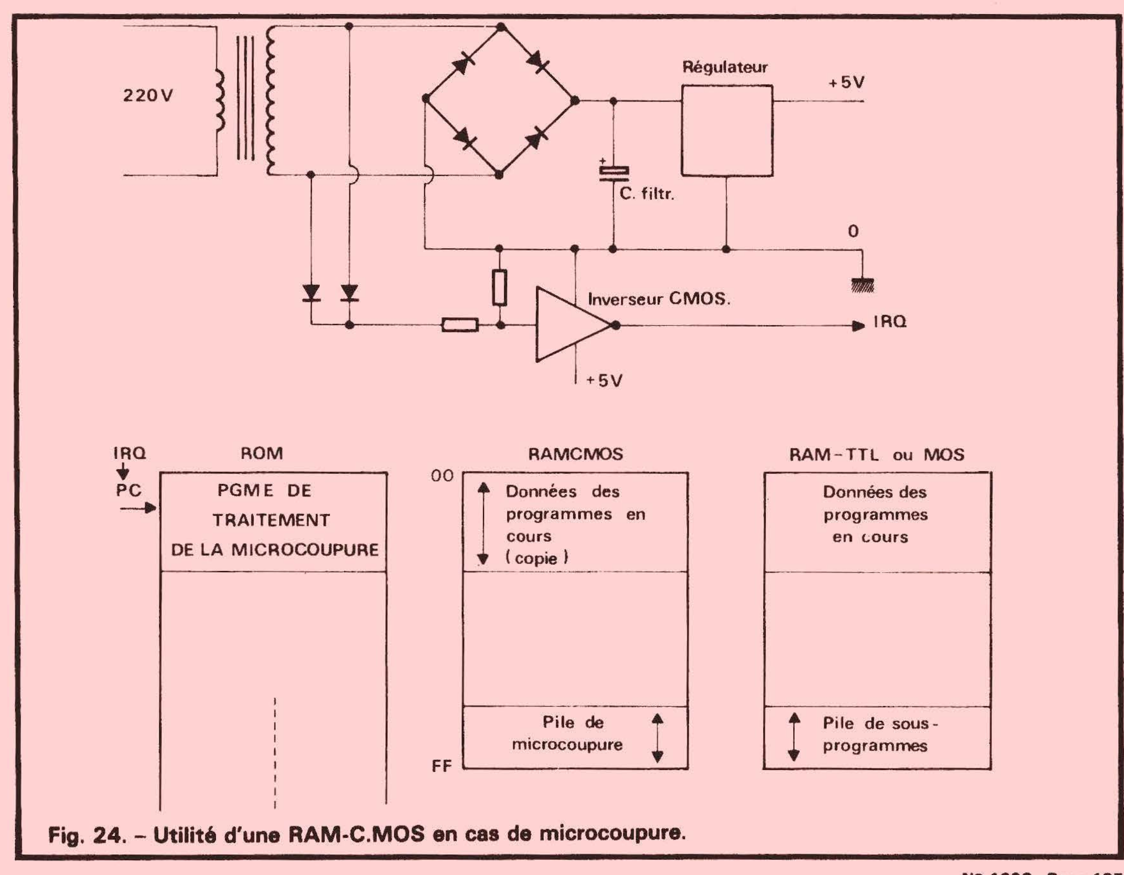


Fig. 24. – Utilité d'une RAM-C.MOS en cas de microcoupure.

figure 24 montre comment un simple inverseur-servant à la détection de parasite et un bout de programme attaché au signal IRQ, peuvent sauvegarder le fonctionnement correct. Le signal IRQ produit le branchement, à la zone mémoire, où se trouve la marche à suivre pour sauver le « contexte », c'est-à-dire les registres et l'adresse pointée par le compteur ordinal avant l'arrivée d'IRQ, ainsi que les données les plus importantes. L'opération dure une fraction de milliseconde, c'est-à-dire moins de temps qu'il n'en faut au condensateur de filtrage pour se décharger.

Aucune mémoire magnétique ne serait aussi rapide pour un même prix. La capacité de sauvegarde, en cas de microcoupures ou de parasites du réseau, n'est pas utilisée dans le système de mise au point décrit ci-après. Vous pourriez néanmoins la prévoir, de sorte que, si l'on coupe le secteur en pleine exécution d'une mélodie, à la ré-alimentation, la mélodie reprenne là où elle s'était arrêtée.

Le temps de sauvegarde d'un programme en RAM-CMOS est fonction du courant de saignée et de la « batterie ». Pour une pile plate de 4,5 V du commerce, on atteint le mois, sinon l'année de sauvegarde. Le courant, dans le pire des cas, est inférieur à 1 mA, quelque soit le modèle de RAM utilisé. Il est typiquement de moins de 10 μA.

La boîte à musique à ROM pourra être réalisée en RAM-CMOS, conformément à la figure 25. La seule différence, par rapport aux figures précédentes, concerne l'alimentation de la mémoire. Un circuit à deux diodes, D_1 et D_2, permet la sauvegarde : D_1 apporte l'alimentation de puissance, le + 5 V qui alimente en même temps l'Unité Centrale. En fonctionnement sur le secteur le + 5 V, alimentant le SC/MP, bloque le 4,5 V provenant de la pile. D_1 conduit et bloque D_2. Il n'y a pas de consommation de courant, à la pile, autre que son propre courant de fuite qui lui garantit, tout de même, une ou deux années de conservation. Si l'on coupe le secteur, D_1 est bloquée par les 4 V envoyés par D_2 qui alimente ainsi uniquement la mémoire CMOS.

Au repos, la consommation serait moindre si, au lieu de 4 V, on avait 3 V ou moins. Précaution « perfectionniste » car on joue sur des dizaines de μA. Ce schéma, comme celui utilisant la mémoire morte, ne tient pas compte de la façon d'introduire le programme dans la mémoire. C'est la « photo » d'un voilier en mer qui est pourtant resté sur des béquilles, en chantier, avant son départ.

Description et fonctionnement

Le schéma de fonctionnement, du mini-système de mise au point, est présenté sur les figures 26 et 27. Les « astuces » employées sont universellement valables. Le schéma restera le même, à quelques fils de synchronisme près, quel que soit le microprocesseur utilisé.

Sur la figure 26, nous remarquons que l'entrée NRST, de remise à zéro du CPU, monte au niveau haut avec une grande constante de temps : 1 000 μF se chargent par une résistance de 15 kΩ et maintiennent ainsi la remise à zéro pendant presque trois secondes. Ce temps écoulé, l'adresse 001 apparaît sur le bus d'adresses A_0-A_{11} et D_0-D_3, par multiplexage. Les deux bus, d'adresses et de données, sont « tamponnés » par des résistances. Normalement, les « tampons » sont des amplificateurs non inverseurs, tête bêche, commutés dans un sens ou dans l'autre, par des commandes électriques. C'est l'équivalent du « buffer » anglo-saxon. Mais nous employons plutôt ce terme par sympathie pour les chemins de fer : nos résistances doivent amortir les chocs. Exemple : si l'on force, en mémoire, une configuration d'adresses par les roues codeuses, en même temps que le microprocesseur force des adresses à sa convenance, il y aura un « choc » entre les courts-circuits produits par les roues codeuses RC et les sorties-adresse. En présence de résistances, même si à chaque bout on force un niveau logique, il ne se passe rien. Pour adresser la mémoire, les roues codeuses sont prioritaires, parce que situées au bon bout des résistances tampon de 15 kΩ. Une autre série de résistances, de 100 kΩ, maintient les niveaux bas quand les lignes sont en « troisième état » du côté de l'unité centrale, c'est-à-dire en circuit ouvert et non-concernées par les contacts au + VM des roues codeuses.

Le bus de données est protégé, contre les fausses man-

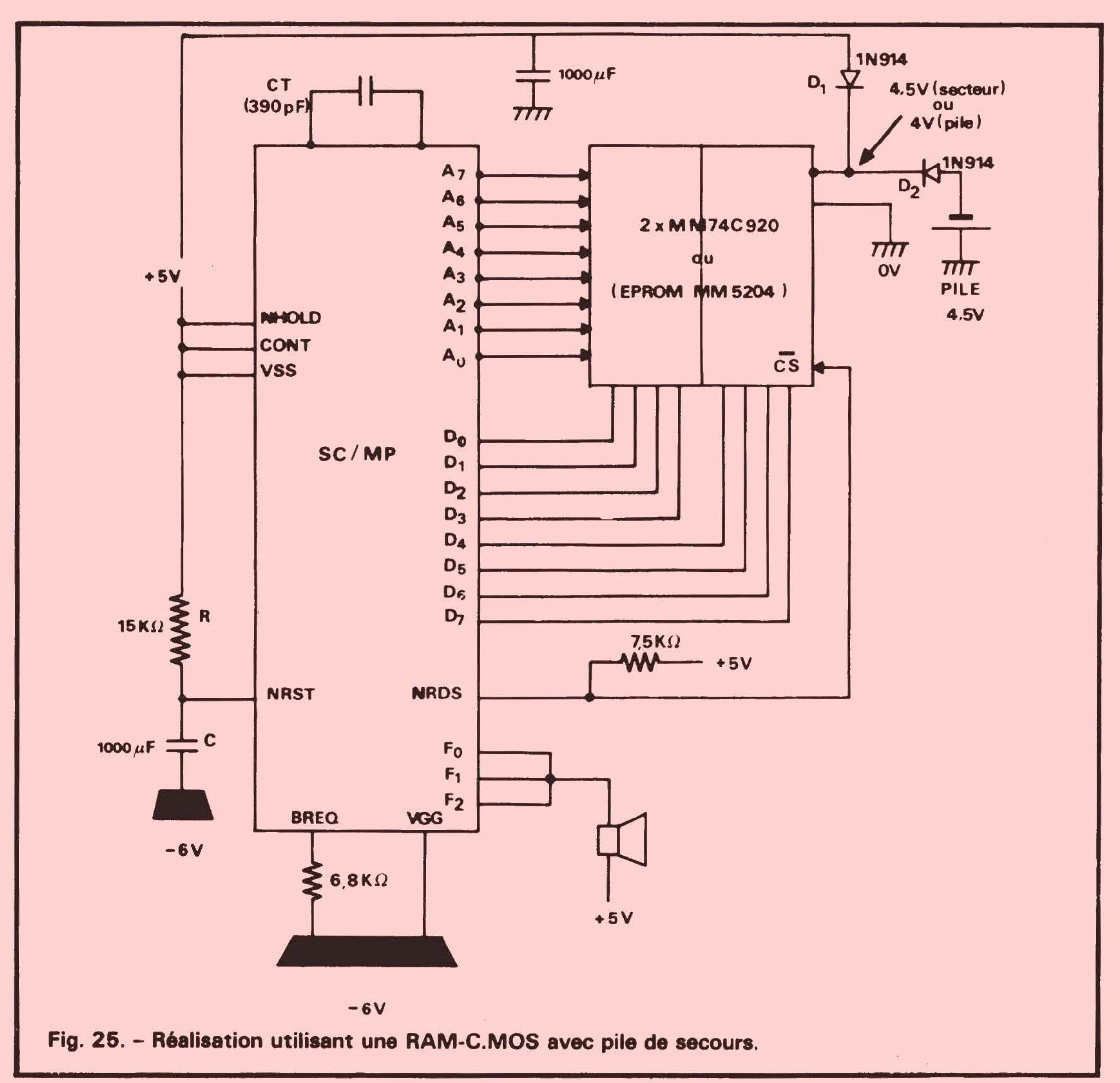


Fig. 25. – Réalisation utilisant une RAM-C.MOS avec pile de secours.

œuvres, par des résistances de 1,8 kΩ. Sur ce bus se trouvent huit amplificateurs de ligne qui visualisent, sur des diodes Led, l'état logique de chaque fil de données. Convenablement groupés, ces voyants indiquent, comme le montrent des photos, le contenu binaire de chaque mot-mémoire adressé.

Toutes les entrées, SA, SB et SIN ont les potentiels fixés, par des résistances, au niveau bas, pour éviter l'entrée, dans le microprocesseur, d'interruptions parasites ou même de données qui n'auraient pas leur raison d'être.

Les tensions d'alimentation portent deux noms : « Maintien » et « Puissance », concernant leur provenance. La tension de « Maintien » vient de la pile et ne présente pas de consommation notable, alors que la « Puissance » vient du secteur.

Le commutateur marche/arrêt, contrairement à la tradition, ne joue pas le rôle de mise sous tension. Le montage est prévu pour fonctionner avec ou sans tension secteur et un tel commutateur n'a aucune utilité. Il sert à valider les bus du microprocesseur, par la broche « Enin » (« Enable Input » ou « Entrée de validation ») au niveau haut. A ce propos, rappelons que le SC/MP est, par construction, le microprocesseur qui se prête le mieux à un travail en équipe de microprocesseurs, en système « multiprocesseurs », grâce à ses broches Enin et Enout. Les « Flags » sont reliés à un petit haut-parleur. Si l'on veut actionner une enceinte acoustique normale, ils peuvent éventuellement attaquer, la base d'un répéteur sur l'émetteur à transistor pour qu'on ait plus de courant.

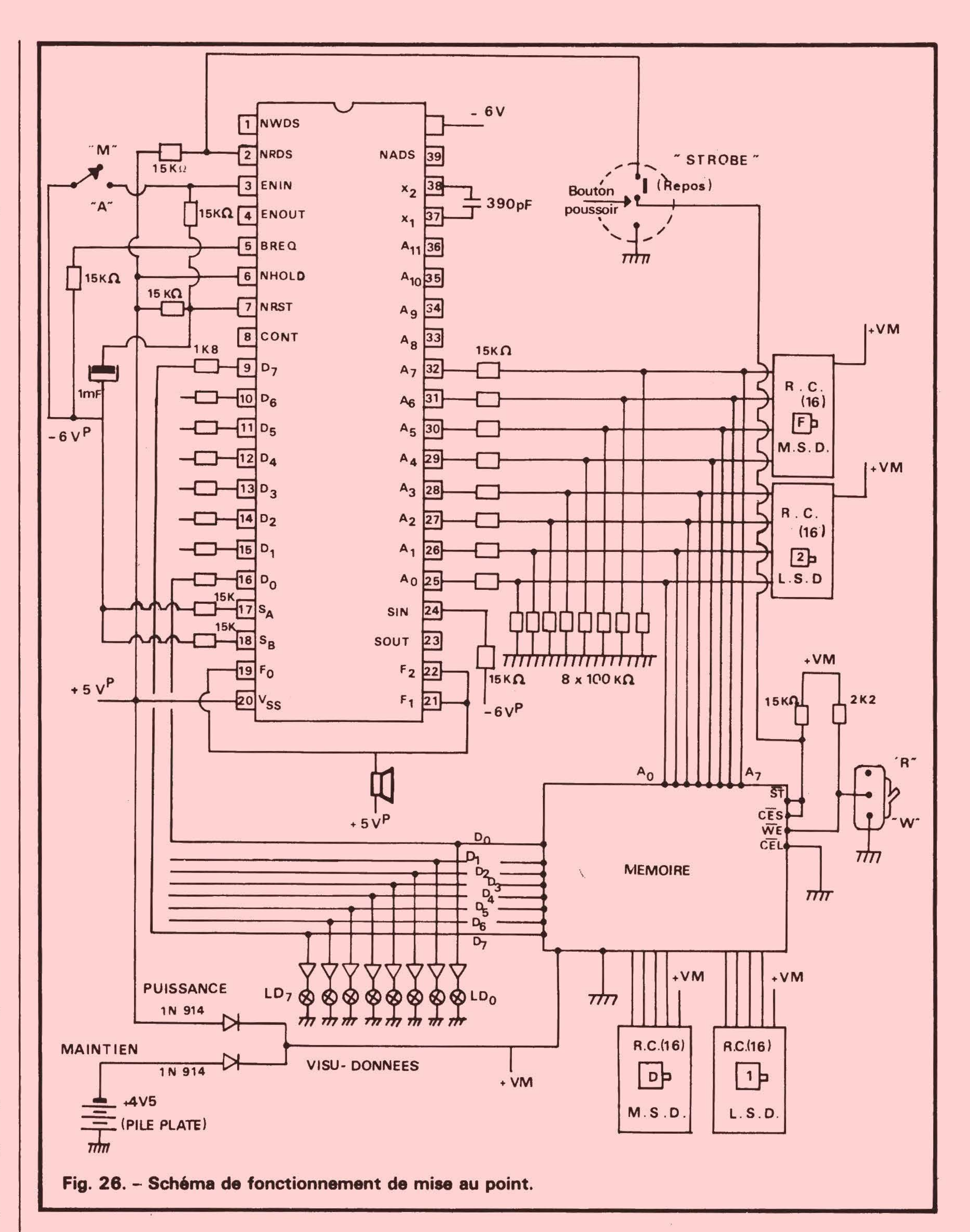


Fig. 26. – Schéma de fonctionnement de mise au point.

Roues codeuses de programmation

Les roues codeuses, utilisées dans ce montage, sont hexadécimales ! Au lieu de tourner jusqu'à 9 seulement, elles continuent par A, B, C, D, E, F, avant de reprendre à zéro. Elles permettent l'accès direct à n'importe quelle adresse, sans clavier, sans programme de « debugging » contenu dans une Eprom de 200 ou 300 F. Il est vrai aussi que nous avons peiné pour les trouver. Elles ne coûtent pas plus cher que des roues codeuses décimales ordinaires. Vous pouvez les demander chez votre distributeur habituel mais en lui laissant le temps de s'approvisionner car il s'agit d'un produit inhabituel. Pour notre part nous les avons trouvées chez Tekelec Airtronic. Pour programmer un octet il faut deux chiffres hexadécimaux, donc deux roues codeuses (de 00 à FF). Le bus adresses du SC/MP utilise trois chiffres hexadécimaux, pour les fils de A_0 à A_{11} et, un quatrième, multiplexé sur les fils de données D_0-D_3. La présence de quatre roues codeuses sur le boîtier, finalement réalisé, alors qu'il n'y en a que deux sur les adresses du montage de la figure 26, est justifiée par l'emploi sur tous les microprocesseurs et sur toutes les applications. Pour jouer avec une boîte à musique, nous n'avons pas besoin de placer des entrées/sorties de la mémoire RAM ou ROM, dans l'espace adressable, et tout le programme peut utiliser uniquement l'octet bas des pointeurs adresse P_0, P_1, P_2 et P_3. Toute autre application ferait appel à l'un ou l'autre des fils d'adresse A_8 - A_{11}, ne serait-ce que pour la sélection ou la validation par les CS (chip select) des divers boîtiers-mémoire. Un autre microprocesseur, que le SC/MP, demanderait la

Fig. 27. – Organisation de la mémoire RAM-CMOS (PROM) en 256 mots 8 bits (Ri0, Ri1, Ri2… Ri7 = 15 kΩ).

sélection des adresses sur 16 fils, donc sur quatre chiffres hexadécimaux.

Les deux roues codeuses de données, utilisées par la mémoire feront, quant à elles, l'unanimité : le mot mémoire le plus utilisé, même par des microprocesseurs 16 bits. Comme le TMS 9900 de Texas Instruments, a une longueur de 8 bits. Au besoin, les mots-mémoire consécutivement lus ou écrits deux par deux.

LA RAM-CMOS MM74C920

La mémoire est, nous pensons, le véritable « clou » du système. Sur la figure 27, nous voyons qu'elle est organisée en deux boîtiers de 256 mots de 4 bits, à adressage parallèle et sorties de données placées côte à côte. On obtient ainsi 256 mots de 8 bits, ce qui n'est pas négligeable.

L'alimentation se fait en tension de maintien. Les entrées et les sorties des données sont séparées, ce qui est plus prudent pour un système de mise au point car une erreur peut toujours arriver : si l'on oublie, par exemple, de positionner correctement la commande R/W d'écriture ou de lecture d'une mémoire à données entrant ou sortant par les mêmes fils, on peut forcer un mot dans une mémoire se trouvant en position « lecture », envoyant des niveaux logiques compatibles TTL, donc puissants, sur les fils de

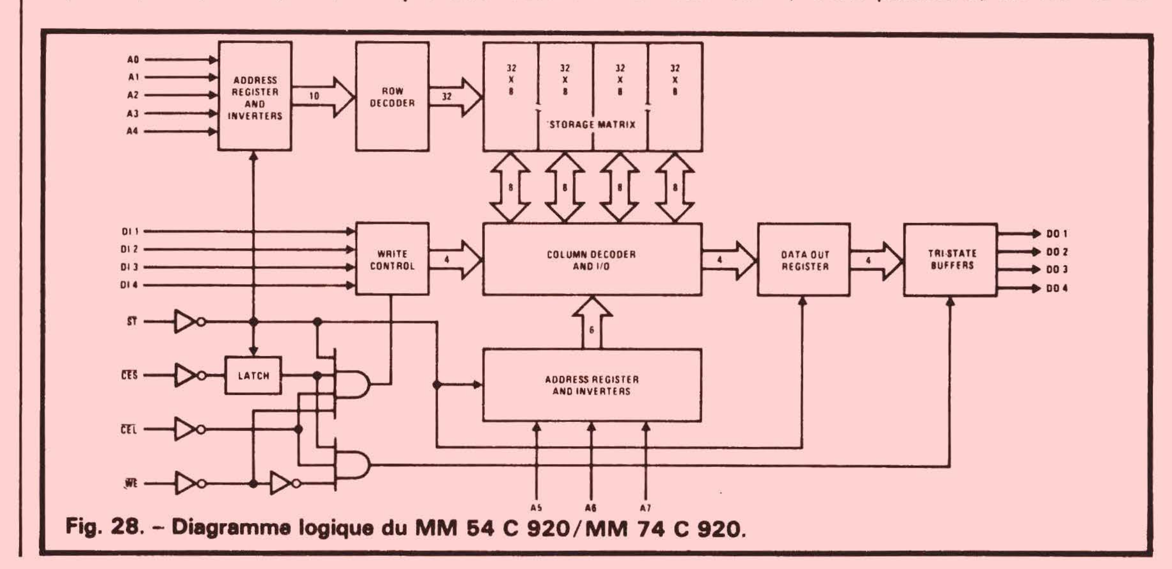


Fig. 28. – Diagramme logique du MM 54 C 920/MM 74 C 920.

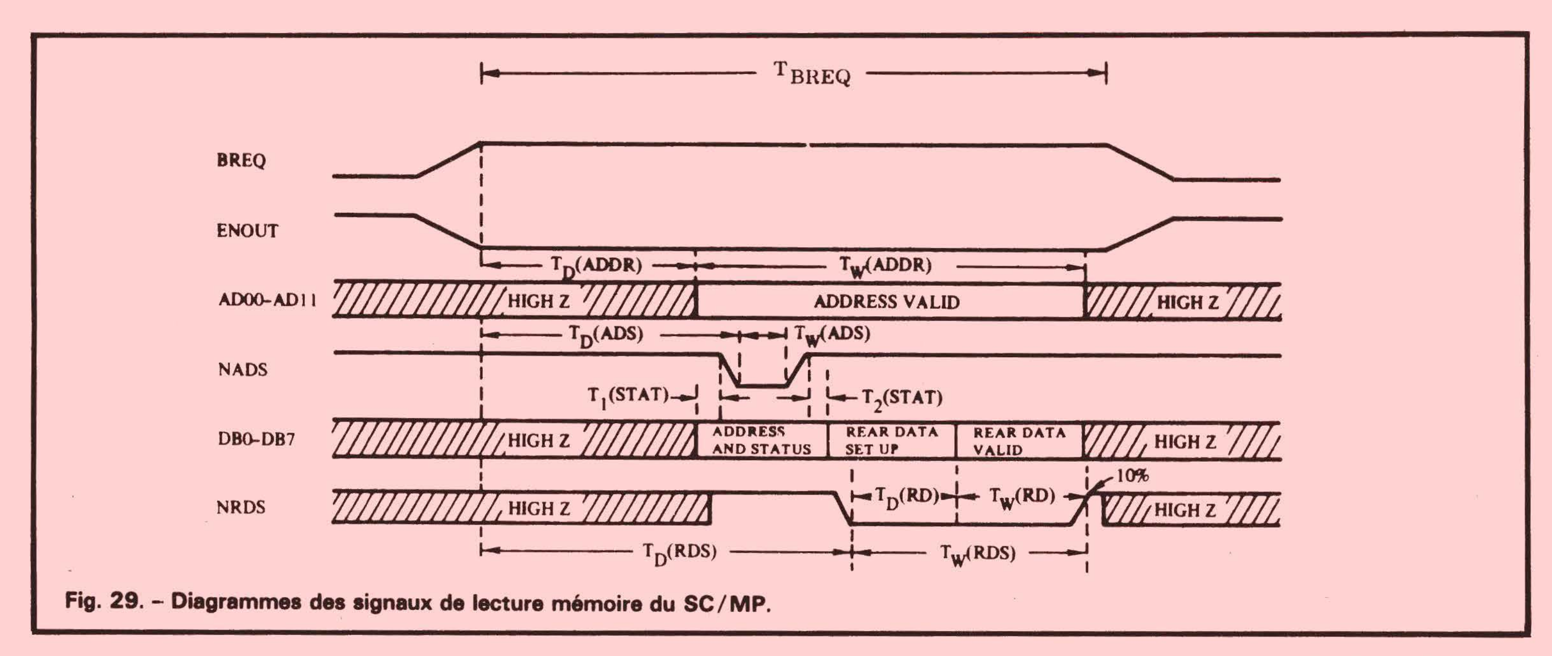


Fig. 29. – Diagrammes des signaux de lecture mémoire du SC/MP.

données. L'entrée des données est marquée par DI (data input) et la sortie, par D_0. Les mots sont adressés en parallèle : les entrées d'adressage A_0 à A_7, ainsi que tous les signaux de validation, $\overline{WE}$, $\overline{CEL}$, $\overline{ST}$, $\overline{CES}$, sont reliés entre les deux boîtiers. Les données, en revanche, sortent sur quatre fils séparés : D_0, D_1, D_2, D_3, pour la RAM figurant à gauche sur le dessin de la figure 27 ainsi que sur les photos 5 et 9 et, D_4, D_5, D_6, D_7, pour la RAM de droite. La figure 27 ne montre pas les connexions des bornes de sélection et validation. Ces liaisons se trouvent dessinées sur la figure 26. Pour bien comprendre le fonctionnement, nous avons porté, sur la figure 28, l'**organisation interne** de ce type de mémoire. Par rapport aux mémoires RAM en MOS canal N ou canal P, ou bien aux modèles bipolaires, la « 74C920 » a des particularités liées à son emploi, état de veille. Elles concernent la manipulation des entrées de sélection. Peu importe sa structure en blocs (32 x 8), elle comptepour une « 2708 » au moment de sa programmation mais, étant complètement transparent pour l'utilisateur d'une RAM, on peut l'ignorer. Le bus adresses qui, sur la figure 28, est séparé en deux groupes, A_o-A_4 et A_5-A_7 pointe finalement sur un mot, parmi les 256, d'une longueur de 4 bits. Les adresses et $\overline{CES}$, l'une des entrées de sélection, sont échantillonnées sur le front descendant de $\overline{ST}$. Ce fait, très important, distingue cette RAM de toutes les autres. Il convient parfaitement aux systèmes-microprocesseurs à bus multiplexés. C'est relativement désagréable, car les adresses apparaîssent à un moment et les données à un autre. Une RAM synchrone ne conviendrait pas mais, par contre, la 74C92, elle convient parfaitement, même dans les montages synchrones, à adresses et données apparaîssant en même temps. $\overline{CEL}$ est une entrée de sélection par niveau, disons « ordinaire ». L'entrée $\overline{WE}$ basse permet l'écriture, quand toutes les sélections sont présentes. Quelque soit le niveau de $\overline{WE}$ (haut = lecture ; bas = écriture), un manque de sélection met en trois états, déconnecte les sorties et les entrées. Une dernière remarque concerne l'existance d'un registre de sortie des données, avant les commutateurs trois-états qui transmettent les données vers les broches de sortie du boîtier : il y a copie des données situées dans la matrice-mémoire de ce registre à chaque front de descente du signal $\overline{ST}$, quelques soient les niveaux de commande $\overline{WE}$, $\overline{CEL}$ ou l'entrée $\overline{CES}$. La figure 26 montre l'emploi donné aux entrées de validation de la mémoire $\overline{ST}$, $\overline{CES}$, $\overline{WE}$, $\overline{CEL}$.

Vue la faible taille des programmes, il y a certes, une redondance d'entrées de validation, qui sont autant de fils d'adresse supplémentaires. $\overline{ST}$ et $\overline{CES}$ sont reliés entre eux, alors que $\overline{CEL}$ est à la masse, ce qui est la meilleure façon de s'en débarrasser. Deux commutateurs servent à manipuler la mémoire : le bouton-poussoir à commutation unipolaire « Strobe » et le commutateur de lecture/écriture « R/W ». Le premier, au repos, laisse passer la validation NRDS, envoyée par le microprocesseur vers $\overline{ST}$, $\overline{CES}$. Ce signal est bas quand le microprocesseur s'apprête à lire des données que le bus d'adresses a, préalablement, pointées en mémoire. En appuyant sur le bouton poussoir, il y a la mise à la masse des entrées $\overline{ST}$, $\overline{CES}$ et la validation manuelle, pendant la durée d'action du poussoir, de la mémoire.

Cette validation, qu'elle soit automatique, par NRDS ou manuelle, par le bouton-poussoir, s'établit soit en lecture, soit en écriture. la décision est prise à la mise au «+ VM » par une 2,2 kΩ de $\overline{WE}$ on par sa mise à la masse, à l'aide du commutateur de lecture/écriture en position écriture. En position « lecture », la validation, par le poussoir « Strobe », fait apparaître le contenu du mot-mémoire adressé par les roues codeuses d'adresse, sur le bus de données. Un circuit de visualisation des niveaux logiques, sur 8 fils, est là pour permettre la lecture visuelle de l'octet-mémoire adressé. En position « écriture », les sorties sont en trois états. Pour vérifier la bonne exécution de l'ordre d'écriture, il n'y a pas d'autre solution que de passer en lecture et d'appuyer sur « Strobe », afin de faire sortir, vers la visualisation, le mot que nous venons d'écrire grâce aux résistances-tampon, les opérations sur la mémoire peuvent s'effectuer quel que soit l'état du microprocesseur. Dans le pire des cas, il verra son bus d'adresses chargé sur 15 kΩ et celui des données sur 1,8 kΩ, ce qui ne dérangera pas son fonctionnement.

Il y a, bien entendu, une situation « cocasse » à analyser : celle d'une unité centrale recevant toujours le même ordre à exécuter, quelque soient ses réactions. Si le code opération correspond à une addition immédiate : « F4 », l'accumulateur sera additionné de ce même nombre une infinité de fois : cette instruction est sur deux mots. La première lecture indique qu'il s'agit de l'opération d'addition. La quantité à additionner se trouve dans le second octet qui reste « F4 ». Donc, on l'additionnera à l'accumulateur, en passant à l'instruction suivante qui est F4, elle aussi, etc. En appuyant sur « Strobe », en mode lecture, si le microprocesseur est lancé en toute possession de ses bus (commutateur marche/arrêt sur « marche »), le SC/MP exécutera l'instruction contenue sur le bus de données. Grâce au caractère prioritaire des roues

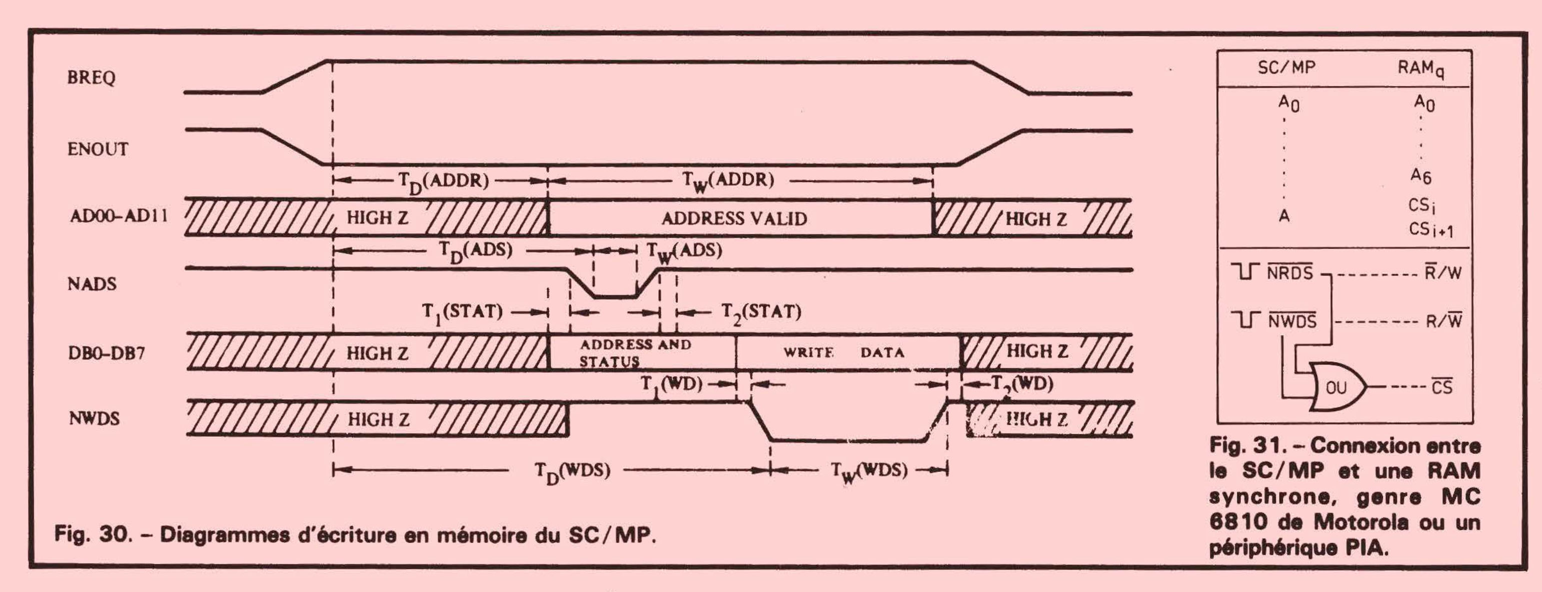


Fig. 30. – Diagrammes d'écriture en mémoire du SC/MP.

Fig. 31. – Connexion entre le SC/MP et une RAM synchrone, genre MC 6810 de Motorola ou un périphérique PIA.

codeuses d'adresse, cette instruction sera maintenue. Elle pourra être quelconque, « 08 » par exemple, ou une autre, si vous voulez en tirer avantage. Le plus intéressant est que l'on peut écrire un même mot dans toute la mémoire : fixez, par exemple, la combinaison « 08 » par les roues codeuses de données. Mettez-vous en mode « écriture » et lancez, par « marche », le SC/MP. En une fraction de seconde, il aura écrit 0,8 dans toute la mémoire. Le processus de lecture ou d'écriture est possible si l'on respecte certaines règles de synchronisme. D'ailleurs, ce n'est pas par hasard que l'on utilise uniquement « NRDS » pour piloter la mémoire. Ici se situe la seule opération d'ingénierie électronique, si l'on peut appeler ainsi la comparaison des diagrammes de temps des signaux d'un boîtier et de l'autre. Quand on achète le montage que propose le constructeur lui-même, on peut même se passer de cette comparaison.

Synchronisme SC/MP mémoire

Prenons le cas des signaux issus du SC/MP, durant un cycle de lecture ou d'écriture. Ces signaux demanderont, à la mémoire, de fournir des données sur le bus de données ou d'en recevoir. La figure 29 concerne la lecture de la mémoire et la figure 30 l'écriture en mémoire. La lecture-mémoire se déroule de la manière suivante : $\overline{NADS}$ apparaît durant le cycle « adresse » du multiplexage et indique une configuration stable d'adresses en sortie, prête à être prise en compte par la mémoire. Cette adresse s'étend sur 16 fils : A_0-A_{11} et D_0-D_3, correspondant aux plus forts bits d'adresse A_{12}-A_{15}.

En même temps, apparaissent quatre bits d'état sur l'autre moitié du bus d'adresses : R, I, D, H, respectivement pour D_4 à D_7. « R » est le drapeau indiquant le début d'un cycle de lecture de données ; « I » indique le commencement d'une instruction ; « D » indique le déroulement d'une instruction de retard « BLY » durant laquelle le processeur n'effectue rien d'autre et « H » indique l'arrêt de l'unité centrale, provoqué par le lecture d'une instruction « Halt ». Nous ne nous sommes pas servis de « NADS », pour une raison simple : ce signal est utile quand on utilise les bus multiplexés. Or, le SC/MP pourrait passer pour un microprocesseur synchrone, à adresses et données simultanées, si on se limite aux douze premiers bits d'adresse. En consultant les diagrammes de la figure 29 et 30, nous constatons que les adresses A_0-A_{11} restent toujours valables quand les A_{12}-A_{15} ont disparu. Elle restent « validés » en même temps que s'effectue la lecture ou l'écriture des données. Cette remarque dépasse le cadre des explications d'écriture ou de lecture et rend le SC/MP compatible avec n'importe quel type de mémoire.

Pour les systèmes employant moins de 4096 mots-mémoire, on peut ignorer le temps NADS et travailler en synchronisme parfait adresses/données, durant le cycle « données » du multiplexage.

$\overline{NRDS}$. Quand ce signal est bas, il y a lecture du bus de données pendant ce temps-là les douze premières adresses restent en place et peuvent adresser et valider une mémoire synchrone, ne possédant pas un registre d'entrée d'adresses.

Après le cycle $\overline{NADS}$, qui est le même, qu'il s'agisse par la suite d'écriture ou de lecture, un signal $\overline{NWDS}$ bas indiquera que le bus de données du SC/MP sortira un octet vers la mémoire. Par construction, $\overline{NWDS}$ et $\overline{NRDS}$ ne sont jamais bas en même temps. Sur les deux types de diagrammes, nous pouvons remarquer qu'il n'existe pas de signal de lecture ou d'écriture. Cela demandera un circuit OU logique, pour permettre le travail sur les 4096 premières adresses avec des mémoires synchrones. La figure 31 indique la correspondance entre les sorites du SC/MP et les entrées dans une telle mémoire (La « 6810 » de Motorola, par exemple). Le terme « mémoire » que nous utilisons est général. Il peut désigner l'emplacement des mots d'état et ceux d'entrée/sortie d'un coupleur d'entrée-sortie synchrone, par exemple.

Le synchronisme dans le montage

Après ce que nous venons d'étudier, concernant le couplage avec toute sorte de mémoire, notre montage vous paraîtra être une application très simple : il n'y a pas d'écriture mémoire par le SC/MP car nous l'avons exclusivement réservée aux roues codeuses. La RAM-CMOS toute « RAM » qu'elle soit, est vouée à remplacer une ROM, mémoire morte de programme. Il faudrait donc y ajouter une RAM-Vive pour des applications plus complexes. Mais commençons donc, pour l'instant, par ce qui est relativement simple : seul NRDS intervient, en tant que validation ($\overline{CS}$) d'une RAM, dont la commande de lecture ou d'écriture est manuelle. Il est relié à $\overline{ST}$ et $\overline{CES}$, à travers un bouton poussoir qui peut valider manuellement ces mêmes entrées. C'est tout. NWDS ; NADS restent, pour le moment, non connectés.

(à suivre)

A. DORIS

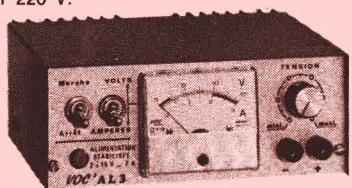
Il est désormais presque impossible que vous ne trouviez pas alimentation à votre taille.

SÉRIE AL

La série **AL** est une ligne d'alimentation stabilisée conçue pour les montages à transistors et à circuits intégrés.
Le galvanomètre permet à tout instant de vérifier la tension ou l'intensité de sortie.

Caractéristiques communes à la série AL :

- Sorties flottantes.
- Régulation amont : 100 mV à pleine charge.
- Régulation aval : inférieure à 1 % pour une variation de de 10 % du secteur.
- Alimentation : secteur 220 V.



AL 3
388 F TTC

- Tension de sortie de 2 à 15 V continus, réglable par potentiomètre.
- Intensité maximum de sortie : courant limité à 2 A.
- Tension de bruit inférieure à 10 mV.
- Dimensions : 80 x 180 x 160 mm.
- Poids : 2,2 kg.



AL 4
455 F TTC

- Tension de sortie de 3 à 30 V continus, réglable par potentiomètre.
- Intensité maximum de sortie : courant limité à 1,5 A.
- Tension de bruit inférieure à 10 mV.
- Dimensions : 80 x 180 x 160 mm.
- Poids : 2,2 kg.

AL 5
645 F TTC

- Tension de sortie de 4 à 40 V continus, réglable par potentiomètre.
- Limitation de courant de 0 à 2 A réglable par potentiomètre.
- Tension de bruit inférieure à 5 mV.
- Dimensions : 100 x 180 x 160 mm.
- Poids : 3,4 kg.



AL 7
998 F TTC

- Tension de sortie de 10 à 15 V continus réglable par potentiomètre.
- Courant de sortie : 12A maximum.
- Protection double : par limitation électronique pour les surcharges rapides ; par disjoncteur électronique à réarmement manuel pour les surcharges supérieures à 5 secondes.
- Tension de bruit < 10 mV à pleine charge.
- Galvanomètres séparés pour lecture des tensions et des intensités.
- Dimensions : 225 x 125 x 185 mm.
- Poids : 6,7 kg



AL 6
825 F TTC

- Tension de sortie de 0 à 25 V continus, réglable par potentiomètre.
- Limitation du courant de sortie réglable de 0 à 5 A par potentiomètre.
- Tension de bruit : inférieure à 5 mV.
- Dimensions : 240 x 185 x 125 mm.
- Poids : 5,6 kg.

SÉRIE PS

La série **PS** a la particularité d'avoir été conçue avec des objectifs précis :
spécifications élevées pour un prix de vente raisonnable.

Caractéristiques communes à la série PS :

- Protection électronique à limitateur de courant contre les courts-circuits.
- Dimensions : 180 x 80 x 145 mm.
- Tension de sortie : 12,6 V.



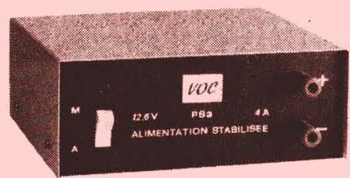
PS 1
139 F TTC

- Intensité maximum de sortie : 2A
- Stabilité : 1,5 %.
- Tension de bruit : 12 mV c.c. à pleine charge.
- Poids : 1,550 kg.



PS 2
179 F TTC

- Intensité maximum de sortie : 3A
- Stabilité : 3 %.
- Tension de bruit : 12 mV c.c. à pleine charge.
- Poids : 1,800 kg.



PS 3
205 F TTC

- Intensité maximum de sortie : 4A
- Stabilité 1 %.
- Tension de bruit : 12 mV c.c. pour un débit de 3,7 A et 45 mV c.c. à pleine charge.
- Poids : 2 kg.

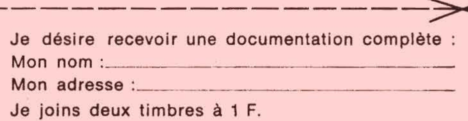


PS 3A
238 F TTC

- Intensité maximum de sortie : 4A
- Stabilité : 1 %.
- Tension de bruit : 12 mV c.c. pour un débit de 3,7 A et 45 mV c.c. à pleine charge.
- Galvanomètres séparés indiquant la tension et l'intensité de sortie et donnant la possibilité de visualiser instantanément le seuil de limitation à la charge maximum.
- Poids : 2 kg.

VOC 0.37

VOC
10, r. François Lévêque
74 - ANNECY
tél. (50) 57.43.21
C.C.P. 7234-96 LYON



Je désire recevoir une documentation complète :
Mon nom : ______
Mon adresse : ______
Je joins deux timbres à 1 F.

Contrôle et mise au point des circuits d'allumage des moteurs à explosion

COMPTE-TENU de la complexité et du haut degré de perfectionnement auxquels atteignent les circuits d'allumage des voitures modernes, ainsi que des exigences sur la qualité de leur mise au point, il n'est plus concevable de se contenter des réglages laissés autrefois au « flair » des mécaniciens. Tous les garages sérieux s'équipent de bancs électroniques, dont la pièce maîtresse est un oscilloscope.

Si un tel banc ne peut guère figurer dans la panoplie de dépannage de l'automobiliste moyen, il existe cependant chez beaucoup d'électroniciens amateurs, possesseurs d'un oscilloscope. Précisons, cependant, que des résultats efficaces ne pourront être commodément obtenus, que si l'appareil est équipé d'une base de temps déclenchée.

Avant d'illustrer ce propos par quelques exemples pratiques d'observations oscilloscopiques, nous rappellerons le principe de fonctionnement d'un allumage par batterie, rupteur et bobine.

A – Allumage par bobine

Nous excepterons, dans cette étude, les différents types d'allumage électronique, encore peu répandus dans le domaine de la voiture de tourisme.

Principe de l'allumage par bobine

Lorsque, à la fin du temps de compression, le piston arrive au sommet de sa course, enfermant dans le cylindre un mélange d'air et d'essence, il convient de faire jaillir une étincelle entre les électrodes de la bobine, pour provoquer l'inflammation de ce mélange. Réduit à sa plus simple expression, le dispositif utilisé à cette fin, peut être représenté par le schéma de la figure 1.

La bobine, assimilable à un transformateur, comprend un enroulement primaire P, formé d'un petit nombre de spires de fil de cuivre à forte section, et un enroulement secondaire S, qui comporte un grand nombre de spires de fil à faible section. Relié d'un côté au pôle positif de la batterie, le primaire a son autre extrémité branchée sur l'un des contacts du rupteur dont le deuxième contact est à la masse. Un condensateur d'allumage, dont nous préciserons plus loin le rôle, est monté en parallèle sur le rupteur.

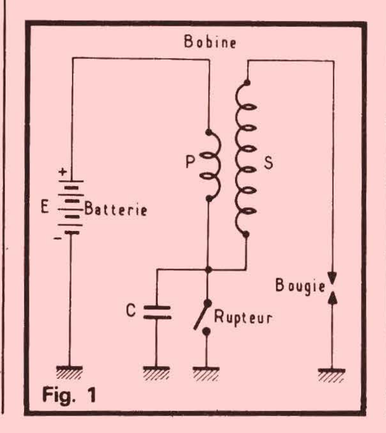


Fig. 1

Pour des raisons de commodité de fabrication, la bobine travaille en autotransformateur : enroulements primaire et secondaire, ont une extrémité commune. La deuxième extrémité du secondaire est branchée sur l'une des électrodes de la bougie, dont l'autre électrode fait contact avec la masse.

Lorsque le contact du rupteur se ferme, le courant primaire ne s'établit que progressivement, avec un délai de 10 à 15 millisecondes dû à la force contre électromotrice induite dans la bobine. Le courant de repos qui s'établit finalement, atteint une intensité de quelques ampères, déterminée par la résistance ohmique du primaire.

Au moment où le rupteur s'ouvre, le courant primaire disparaît, et la variation d'induction magnétique qui en résulte, crée des tensions à la fois au primaire et au secon-

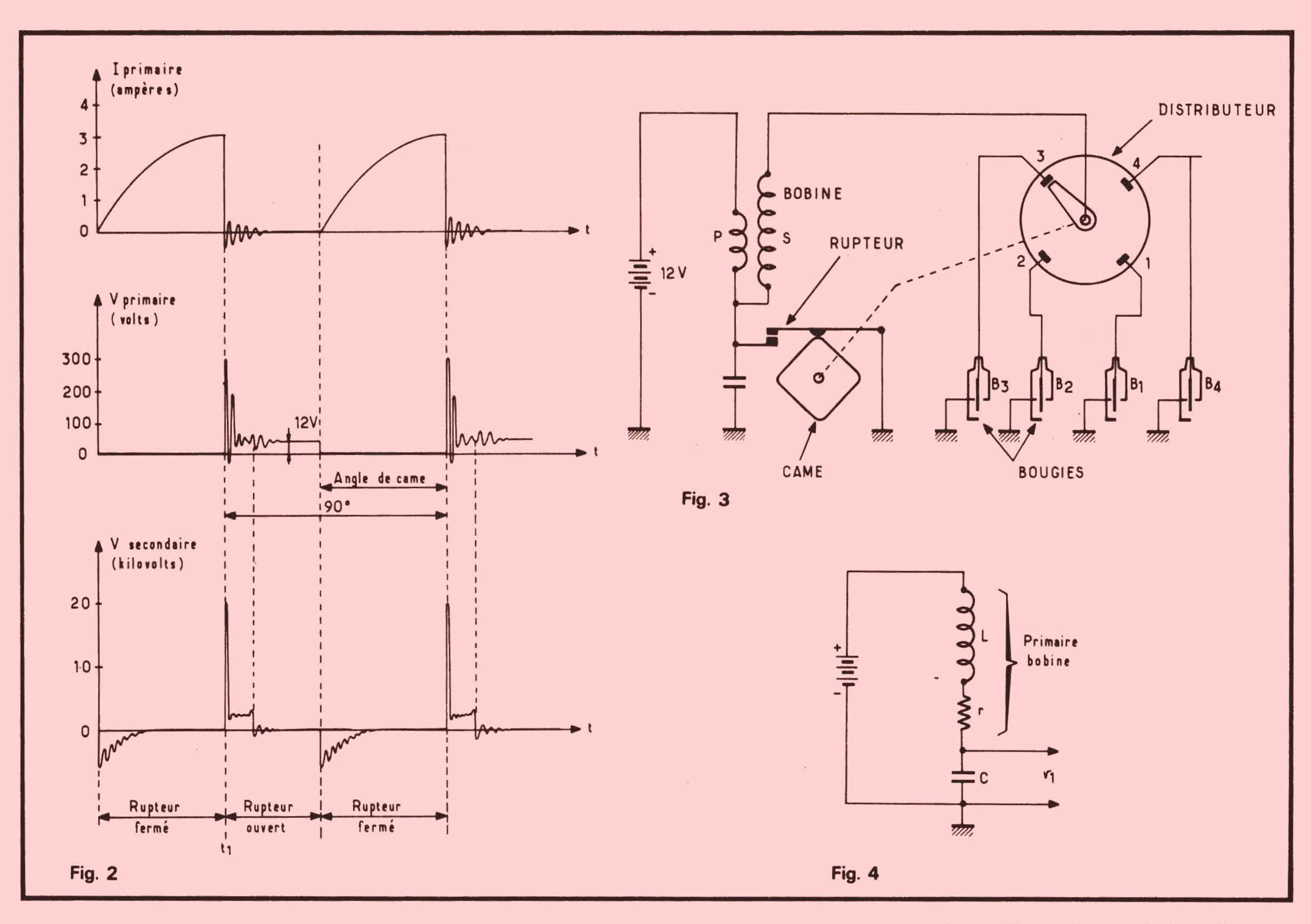


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

daire. Ces tensions, proportionnelles à la vitesse de variation φ/dt du flux, sont d'autant plus élevées que la disparition du courant se fait plus rapidement : ici intervient le condensateur, dont le rôle est d'empêcher l'apparition, entre les contacts du rupteur, d'un arc qui prolongerait ce courant, et, en même temps, volatiliserait très vite les vis platinées.

La figure 2 montre la correspondance, dans le temps, entre le courant et la tension primaire d'une part, et la tension secondaire d'autre part. Cette dernière, considérée ici dans le cas où jaillit une étincelle, serait différente pour un circuit à vide, par exemple avec une bougie débranchée.

Pour un moteur à plusieurs cylindres, le principe de fonctionnement reste le même, mais le dispositif se complique quelque peu. En effet, il convient que chaque bougie reçoive la haute tension du secondaire de la bobine, au moment où le cylindre qu'elle commande parvient en fin de compression. On fait alors appel à un distributeur, comme le montre la figure 3 dans le cas d'un moteur à quatre cylindres. Commandée par l'arbre moteur à travers un train d'engrenages, la came du rupteur, qui comporte quatre bossages, est solidaire du doigt du distributeur. Il y a, ainsi, coïncidence entre chaque surtension au secondaire de la bobine, et le passage du doigt de distribution devant le plot raccordé à la bougie destinataire.

Interprétation des diagrammes d'allumage

Il est intéressant de revenir plus en détail sur les diagrammes de la figure 2, afin de bien comprendre les phénomènes intervenant aux différentes étapes du processus d'allumage. Pour cela, nous partirons d'un instant t_1, coïncidant avec une ouverture du rupteur.

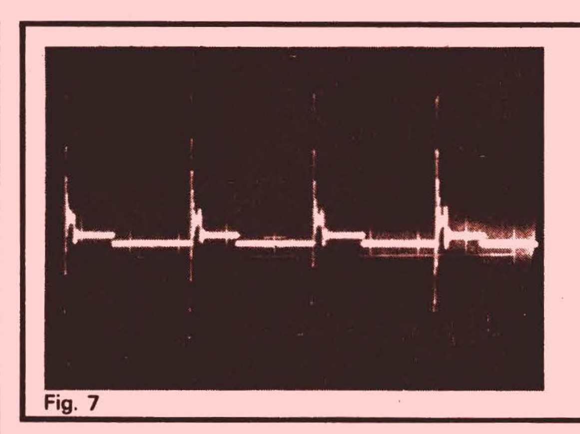
Supposons, d'abord, qu'il n'y ait pas d'étincelle au secondaire, ce qu'on obtiendrait en débranchant et en isolant le fil de bougie. A partir de l'instant t_1, le circuit primaire, refermé à travers le condensateur C, forme un circuit oscillant série, amorti par la résistance du primaire de la bobine : son schéma équivalent est celui de la figure 4. Si nous examinons la tension v_1 aux bornes du condensateur, elle se présente sous forme de sinusoïdes amorties, comme le montre la courbe A de la figure 5. La tension continue de repos, après arrêt complet des oscillations, est évidemment celle de la batterie, soit 12 volts. Au secondaire, qui ne comporte aucune source continue, on retrouve des oscillations de même forme et de même période, mais centrées sur zéro.

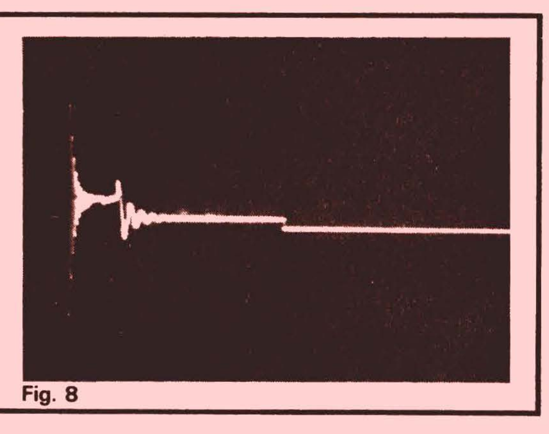
En fonctionnement réel, la présence de l'étincelle entre les électrodes de la bougie, perturbe sensiblement ce processus (fig. 6). D'abord, donc à la première oscillation provoquée par l'ouverture du rupteur, la tension secondaire croît très fortement, jusqu'à ce qu'apparaisse l'ionisation du mélange air – essence, qui déclenche l'étincelle : ceci se produit vers 15 kV, avant le maximum obtenu à vide (20 kV sur la fig. 2). A partir de cet instant t_2, l'intensité consommée par l'étincelle, entraîne une chute brutale de la tension secondaire, qui oscille autour de 1 000 volts environ.

Le phénomène se poursuit tant que l'énergie emmagasinée dans la bobine suffit au maintien de l'étincelle, c'est-à-dire jusqu'à l'instant t_3. Il faut remarquer que pendant l'intervalle t_2t_3, l'impédance ramenée au primaire, par le secondaire fortement chargé, modifie la self L de la figure 4. Le régime des oscillations primaires est donc différent de celui de la figure 5 et, notamment, la

période des oscillations amorties est raccourcie.

A partir de l'instant t_3, l'étincelle cesse. On se retrouve alors dans le cas primitif des oscillations avec secondaire ouvert, et un nouveau régime d'amortissement jusqu'à l'instant t_4.


Fig. 7


Fig. 8

B Examen oscilloscopique

Cas du fonctionnement normal

Nous commencerons par donner quelques exemples des oscillogrammes qu'on doit trouver sur un circuit d'allumage en bon état, et convenablement réglé.

Pour observer l'oscillogramme primaire, il suffit de brancher la sonde entre la masse, et le pôle positif du condensateur d'allumage, en utilisant la synchronisation interne de l'appareil. Le moteur (nous supposerons, comme c'est le cas pour les oscillogrammes proposés, qu'il s'agit d'un quatre cylindres) tournant à son régime de ralenti, les observations dépendront de la vitesse de balayage choisie sur l'oscilloscope.

Un balayage suffisamment lent, fait apparaître la succession des allumages sur quatre cylindres (fig. 7). Il est, pour examiner les pointes de surtension, nécessaire de pousser fortement la luminosité : ceci explique l'épaississement des tracés horizontaux de l'oscillogramme. Les lancées positives, pour un circuit en bon état, doivent se trouver toutes au même niveau, et correspondre à une amplitude d'au moins 150 à 200 volts, avec une batterie de 12 volts.

Une augmentation de la vitesse de balayage conduit à l'oscillogramme de la figure 8. En fait, celui-ci résulte de la superposition de quatre diagrammes identiques, obtenus sur les quatre bossages de la came du rupteur. On y distingue nettement les deux régimes d'oscillation, pendant et après l'étincelle (voir fig. 6), puis l'instant de fermeture du rupteur, qui ramène la tension de 12 V à zéro.

Enfin, une nouvelle augmentation de la vitesse de balayage, conduit à l'oscillogramme de la figure 9, dans lequel les deux régimes d'oscillation sont nettement distincts. La fréquence est sensiblement plus élevée pendant le passage de l'étincelle, que lors de l'ouverture du circuit secondaire.

Les oscillogrammes relevés au secondaire, appellent une remarque que nous avons jusqu'à maintenant passée sous silence : pour faciliter l'émission des électrons, donc l'ionisation du mélange et le passage de l'étincelle, on branche la bobine de telle façon que l'électrode centrale de la bougie, soit négative par rapport à l'électrode de masse. La masse de l'oscilloscope restant toujours branchée à celle du circuit d'allumage, les polarités des signaux observés sur l'écran sont donc opposées à celles des dessins des figures 2, 5 et 6, comme le montre l'oscillogramme de la figure 10. On reconnaîtra aisément, sur cette figure, les différents stades du processus d'allumage, par comparaison avec les figures 2 et 6. Seule, l'aiguille d'ionisation, précédant le déclenchement de l'étincelle, est partiellement masquée : en effet, sa durée très brève la rend peu lumineuse sur l'écran, et nous n'avons pas voulu augmenter la luminosité, pour éviter d'empâter le reste du cliché.

Le problème pratique qui se pose, est celui de la captation du signal secondaire. En effet, il ne saurait être question de brancher directement la sonde sur le secondaire de la bobine ou sur une bougie, ne serait-ce que parce que l'impédance trop faible de l'oscilloscope perturberait profondément le circuit d'allumage, arrêtant même le moteur par suppression des étincelles. La liaison la plus simple, et en même temps la plus efficace, de toutes celles que nous avons expérimentées, est purement capacitive : elle consiste tout simplement à serrer le câble secondaire dans une pince crocodile, sur laquelle on raccorde l'oscilloscope.

Les mesures de temps L'angle de came

Sur un oscilloscope à base de temps déclenchée, il est facile de mesurer la durée de chaque phase du processus d'allumage. L'une des plus importantes, parmi ces durées, est celle de l'étincelle. Au ralenti, c'est-à-dire vers 800 tours par minute, on devra observer une étincelle d'environ 1,5 ms. Lorsque le régime augmente, il est normal de constater une diminution sensible de ce temps, due à la turbulence du mélange air – essence dans la chambre de combustion, et à la diminution

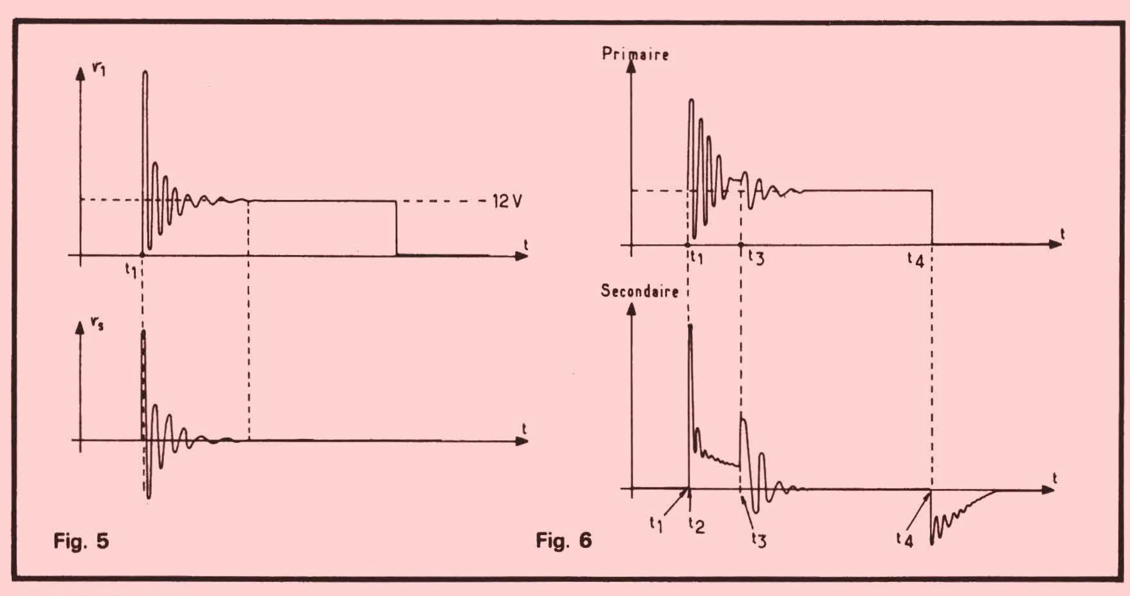
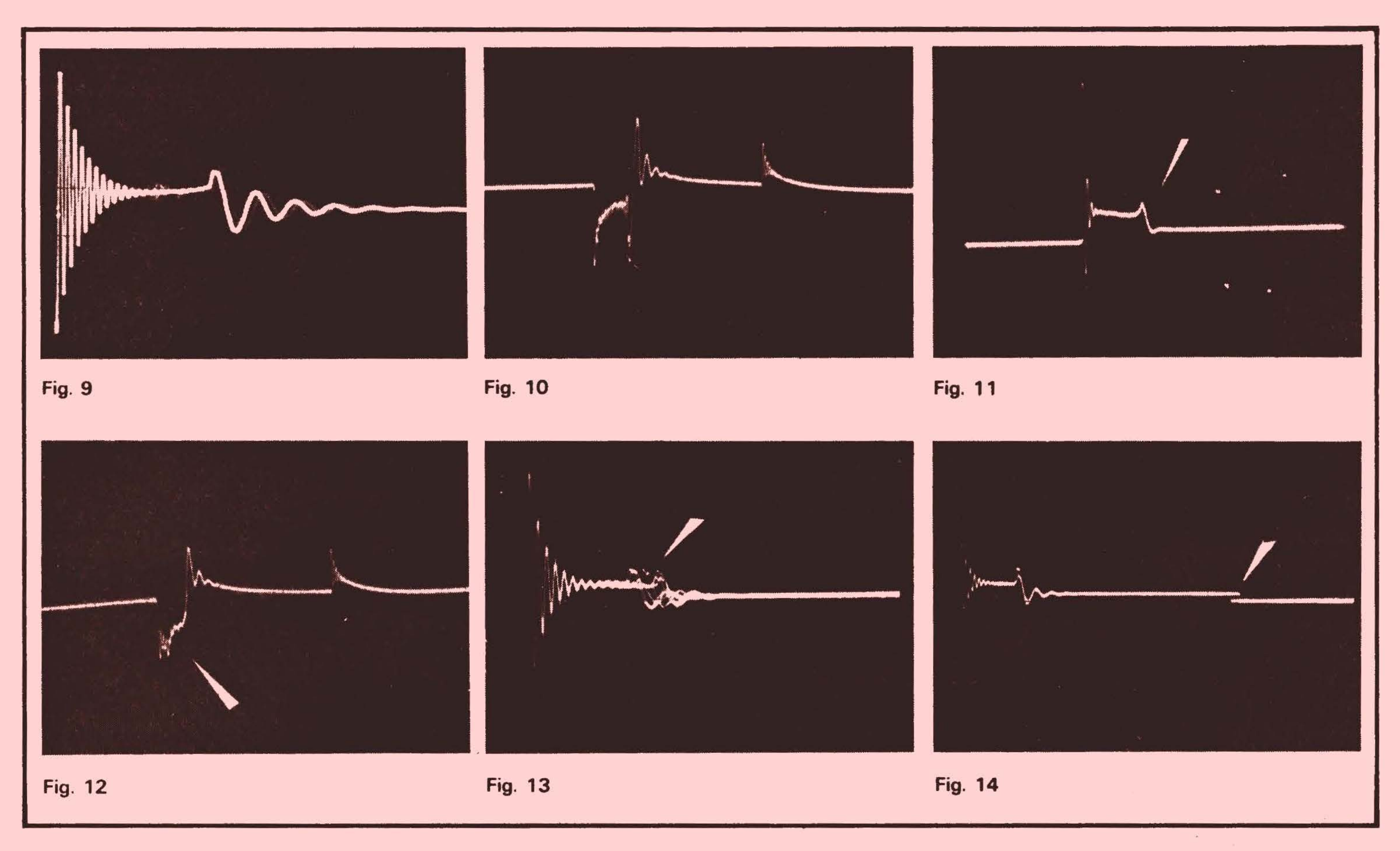


Fig. 5 Fig. 6


Fig. 9
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 12
Fig. 13
Fig. 14

d'énergie emmagasinée dans la bobine : vers 5 000 τ/mn, l'étincelle cesse après 0,5 ms environ.

L'angle de came est une caractéristique importante du dispositif d'allumage, et doit être réglé à 1 ou 2 degrés près, en conformité avec les données du constructeur. Nous en avons rappelé la définition, sur le graphique de la figure 2. Sur un moteur à quatre cylindres, l'angle qui sépare deux bossages successifs de la came du rupteur, vaut 90° ; la plupart du temps, l'angle de came doit alors de situer vers 57 °. Cet angle est facilement mesurable sur des oscillogrammes tels que celui de la figure 7.

Quelques anomalies de fonctionnement

Il n'est pas dans nos intensions de détailler systématiquement l'analyse de toutes les pannes d'allumage possibles : une étude aussi exhaustive déborderait le cadre de cet article. Nous avons donc sélectionné celles que l'usager rencontrera le plus fréquemment.

Le premier constat d'échec, est celui de l'absence d'étincelle, sur une ou plusieurs bougies. Au-delà de deux bougies, d'ailleurs, le moteur refusera de tourner, et on ne pourra en conduire l'analyse qu'en l'entraînant par le démarreur. On observera alors, au primaire comme au secondaire, les tensions déjà représentées à la figure 5.

Malgré la présence d'étincelles, le circuit peut offrir des pertes en haute tension, résultant d'un mauvais isolement des fils de bougies, ou d'un dépôt conducteur sur les porcelaines, et sur la tête du Delco. Une telle anomalie se révèle par l'absence d'oscillations après la fin de l'étincelle, comme le montre l'oscillogramme de la figure 11, relevé au primaire, et qu'on comparera à ceux des figures 8 et 9.

Une étincelle hésitante et de courte durée, observée ou secondaire (fig. 12), trahit une faiblesse de la bobine (par exemple des spires en court-circuit), ou la mise en série d'une résistance anormale. Au lieu d'une pointe d'ionisation franche, on observe plusieurs amorçages successifs de l'allumage.

Si toutes les bougies ne sont pas réglées au même écartement, la durée des étincelles varie selon le cylindre considéré. Au primaire, les oscillogrammes ne se superposent alors plus, comme c'était le cas dans la figure 9, mais donnent les tracés distincts de la figure 13.

Une usure de la came du rupteur, intervenant inégalement sur les différents bossages, ou la présence d'un jeu dans cette même came, font varier l'angle d'ouverture quand on passe d'un cylindre à l'autre. Les instants de retour au zéro ne se confondent alors plus, ainsi qu'il apparaît sur l'oscillogramme de la figure 14, toujours examiné au primaire.

C – Avec toutes nos excuses...

Il eût été, comme on s'en doute, et pour divers motifs, particulièrement agréable à l'auteur, de multiplier les illustrations photographiques de son article.

Les clichés de circuits d'allumage en mauvais état, sont imputables à la collaboration involontaire d'un ami, à qui nous avions emprunté sa voiture sous quelque fallacieux prétexte. Revenu inopinément vingt-quatre heures avant la date que nous lui avions suggérée, ce collaborateur « malgré lui » n'a pas apprécié, à sa juste valeur, l'intérêt des travaux entrepris sur son véhicule.

Nous voudrions demander à nos lecteurs d'accepter toutes nos excuses pour ce fâcheux contre-temps. Ne doutant point que nombre d'entre eux souhaiteraient un complément à cette étude, nous suggérons à tous les propriétaires de Ferrari, Lamborghini, De Tomaso, et autres véhicules de la même catégorie, de déposer leur engin au siège du journal, pour une durée d'un mois. Les pourparlers que nous avons engagés avec la direction, nous permettent de leur garantir, en remerciements, un porte-clés **gratuit**, aux armes du Haut-Parleur.

LES BASCULES MONOSTABLES

On appelle « monostable » un circuit dont la sortie peut prendre deux états, correspondant soit au blocage, soit à la saturation, du transistor sur lequel on prélève le signal.

Le premier de ces états, dit « stable », peut durer indéfiniment, en l'absence d'excitation extérieure. La transition vers le deuxième état, « quasi-stable », est alors commandée par une impulsion de déclenchement. La durée de l'état quasi-stable, baptisée « période » de la bascule, ne dépend que des composants que comporte celle-ci.

Les bascules monostables interviennent dans quantité d'applications, et, notamment, chaque fois qu'on désire une temporisation ou un retard.

I – Le schéma de base

Bien qu'il existe de très nombreuses façons de réaliser un monostable, nombre de circuits utilisés dans la pratique, dérivent du schéma fondamental de la figure 1. Nous en analyserons donc le fonctionnement en détail.

A l'état de repos (état stable), le transistor T_2 conduit, puisque sa base est polarisée par la résistance R_3. Nous imposerons que cette conduction conduise T_2 à la saturation. Pour cela, si β est le gain en courant du transistor, il faut respecter la condition :

$R_3 \leqslant \beta\ R_2$

Par rapport à la masse, le potentiel du collecteur de T_2 est alors voisin de 0,5 V. Le diviseur R_4, R_5 n'applique, sur la base de T_1, qu'une fraction de cette tension, et T_1 est bloqué : son potentiel de collecteur atteint la tension d'alimentation + E.

Reportons nous aux diagrammes de la figure 2 : la situation que nous venons de décrire, est celle qui débute à l'origine des temps, et se prolonge jusqu'à l'instant t_1. La base de T_2 est légèrement positive (environ 0,6 V pour un transistor au silicium), et le condensateur C_1 se trouve chargé sous une tension très voisine de E, avec son armature de gauche positive.

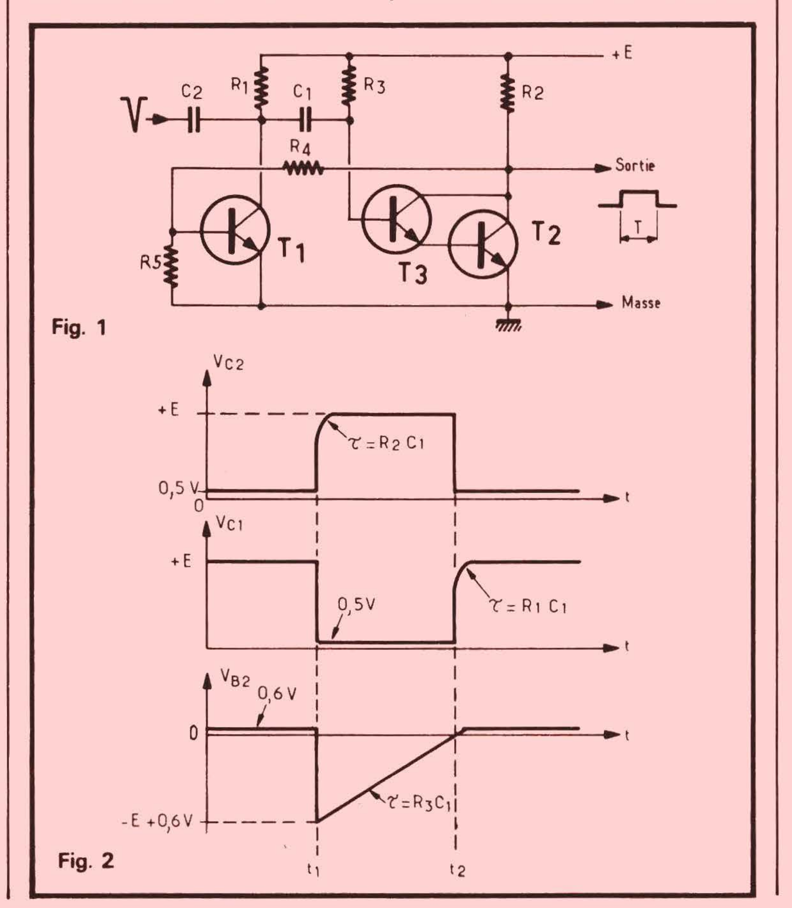


Fig. 1
Fig. 2

A l'instant t_1, appliquons, sur le collecteur de T_1, à travers C_2, une impulsion négative d'amplitude suffisante, soit au moins 1 V. Par C_1, dont la charge n'a pas le temps de varier, cette impulsion atteint la base de T_2, dont elle rend le potentiel négatif : T_2 se bloque, et son potentiel de collecteur remonte vers + E. Grâce à R_4 et R_5, la base de T_1 devient alors positive, rendant ce transistor conducteur, et abaissant son potentiel de collecteur. Retransmis par C_1 à la base de T_2, cet abaissement entraîne un effet cumulatif, qui conduit très vite le système dans son état quasi-stable : T_1 saturé, et T_2 bloqué.

La transition s'étant faite très vite, C_1 a conservé toute sa charge, donc une différence de potentiel + E à ses bornes : il en résulte que la base de T_2 est maintenant au potentiel – E, comme le montre la troisième ligne du diagramme de la figure 2.

Le condensateur C_1 ne peut se recharger qu'à travers la résistance R_3. A ses bornes, la différence de potentiel décroît exponentiellement, avec la constante de temps :

$\tau = R_3\ C_1$

Un calcul analogue à celui

que nous avons développé lors de l'étude du multivibrateur, montre que V_{B2} repassera par la valeur 0 à l'instant t_2 tel que :
$t_2 - t_1 = T = 0{,}7\ R_3\ C_1$

A ce moment, le système revient dans son état stable, et très vite, toujours à cause de l'effet cumulatif. T est donc la période du monostable.

On remarquera que, sur les collecteurs de T_1 et de T_2, les flancs de montée sont ralentis, avec les constantes de temps $R_1\ C_1$ et $R_2\ C_1$ respectivement : en effet, lors des basculements, le courant rechargeant C_1 passe à travers les résistances R_1 ou R_2.

II – Vers les longues temporisations

Une application numérique nous fera percevoir les limites pratiques des temporisations possibles, avec le circuit de la figure 1. Le calcul comporte nécessairement une part d'arbitraire, découlant notamment du choix des résistances de collecteurs, R_1 et R_2. Comme nous cherchons les longues temporisations, les temps de montée des créneaux ne présentent guère d'importance, et nous pouvons donner à R_1 et R_2 des valeurs assez élevées, par exemple 10 kΩ.

Accordons à T_1 et T_2 des gains en courant de 100, valeur assez courante. R_3 ne peut donc dépasser 1 MΩ. Avec un modèle à film plastique pour C_1, il est difficile de trouver des capacités supérieures à 1 μF. La période, dans ces conditions, sera au maximum :

$$T = 0{,}7 \times 1\ M\Omega \times 1\ \mu F = 0{,}7 \text{ seconde.}$$

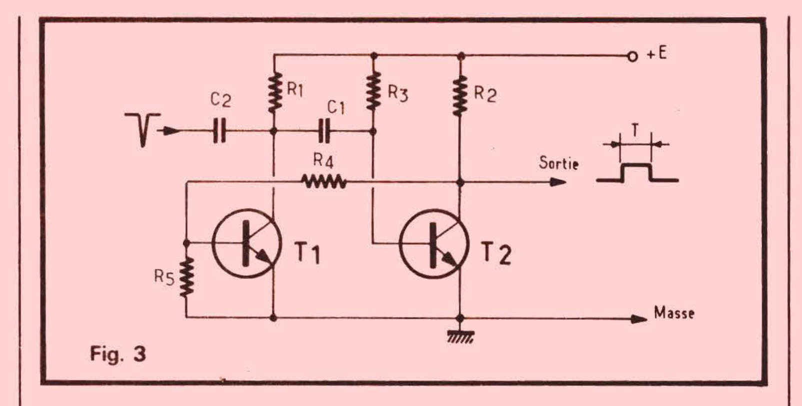


Fig. 3

On peut monter à des valeurs plus élevées, en retenant, pour C_1, un condensateur électrochimique. La limite que nous nous imposerons, est une limite de prix : nous verrons en effet qu'une autre solution consiste à ajouter un transistor. Il faut donc que C_1 coûte moins cher qu'un transistor courant sous plastique, ce qui limite sa capacité aux environs de 200 μF. La période maximale devient alors voisine de 150 s, soit 2 mn et 30 s.

A partir de là, il vaut mieux transformer le schéma de la figure 1 en celui de la figure 3. On voit que le transistor T_2 a été remplacé par le groupement, en Darlington, de T_2 et T_3, dont le gain total est le produit des gains de chaque transistor. Avec nos hypothèses précédentes ($\beta = 100$), nos deux exemples numériques conduisaient respectivement à des périodes de 70 s, et de 250 mn !

III – Un circuit pratique de déclenchement

Si l'impulsion de déclenchement, appliquée à travers C_2, n'est pas convenablement définie vis-à-vis de sa composante continue, il est recommandé d'adopter le circuit de déclenchement de la figure 4, dans laquelle nous n'avons repris que la partie concernée du schéma complet.

Grâce à la résistance R_6, qui relie sa cathode au pôle positif de l'alimentation, la diode D est normalement bloquée, quel que soit l'état de T_1. Elle ne se débloque que si T_1 est lui-même bloqué (monostable au repos), et qu'une impulsion négative atteint C_2.

Ce circuit de déclenchement, qui donne une grande sécurité de fonctionnement, devrait, à notre avis, être systématiquement recommandé.

IV – Un exemple pratique de monostable

Les notions que nous venons d'exposer, devraient permettre, à tous, de concevoir et de mettre au point un monostable répondant à n'importe quel besoin. A titre d'illustration, nous étudierons ci-dessous un montage temporisateur destiné à servir de minuterie, avec avertisseur sonore de fin de temporisation (fig. 5).

Le monostable met en jeu les transistors T_1, T_2 et T_3, dont le gain est compris entre 100 et 300. R_3, fractionnée en une résistance fixe de 100 kΩ et un potentiomètre P de 1 MΩ, permet de régler la période dans un rapport voisin de 10. Nous nous fixerons une temporisation maximale de 3 mn (soit 180 s), idéale pour la cuisson des œufs à la coque. On devra donc attribuer, à C_1, la capacité :

$$C_1 = \frac{180}{0{,}7 \ .\ 11.\ 10^5} F \simeq 200\ \mu F$$

A la saturation de T_2, T_3, la tension de leurs collecteurs est inférieure au volt : on bloque alors sûrement T_1 en appliquant sur sa base le quart de cette tension, ce que donnent les résistances R_5 de 22 kΩ, et R_4 de 68 kΩ,

Le déclenchement est commandé par le bouton poussoir P_o : quand on ferme ses contacts, le potentiel de l'armature de gauche de C_2, passe brusquement de + 9 V à zéro, ce qui donne l'impulsion négative nécessaire.

Prélevé sur la sortie du monostable, et repris par le transistor T_7 qui permet d'en disposer à basse impédance, le créneau positif de sortie sert à alimenter un multivibrateur astable, fonctionnant à fréquence audible. Nous n'en calculerons pas les composants, nous permettant de renvoyer le lecteur à l'article de cette même série, publié dans le numéro 1625 de la revue.

Les créneaux de ce multivibrateur commandent, à travers le transistor de sortie T_6, un petit haut-parleur, dont l'impédance sera choisie entre 50 Ω et 100 Ω.

■

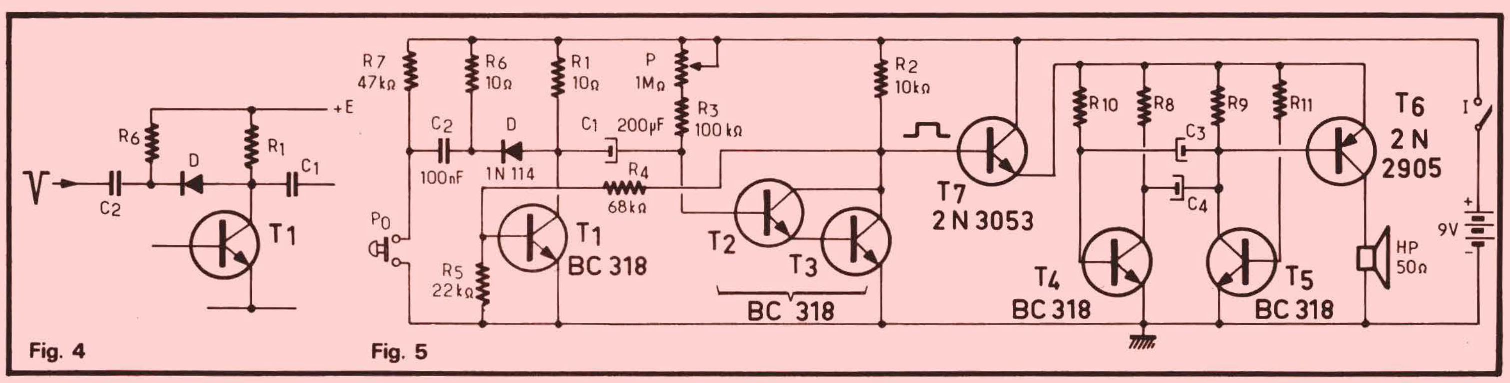
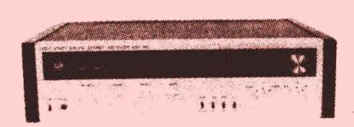


Fig. 4 Fig. 5

OFFRE SPECIALE « FIN D'ANNEE », REGARDEZ NOS PRIX

AMPLIS-TUNERS ATS 242
AM/FM STEREO



GARANTIE TOTALE 1 AN

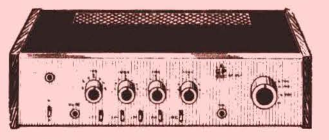
- **AMPLIFICATEUR**

Bande passante : 25 Hz à 30 kHz
Distorsion harmonique : $< 0{,}3$ %
Rapport signal/bruit : 72 dB
Sensib. et impéd. d'entrée : normes DIN
En façade : Loudness, Monitoring, prise casque
Commutation possib. pour 2 paires d'enceintes (ambiophonie)

- **TUNER**

PO-GO-FM. STEREO. Sensibilité : 1,5 µV
Fréquence en FM : 87,5 à 108 MHz
Dimensions : 400×335×115 mm
Puiss. 2×22 watts RMS sur 8 Ω **980 F**
(Documentation technique sur demande)

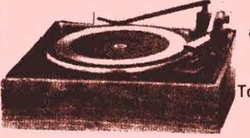
QUELQUES AFFAIRES A PROFITER



- **AMPLI-PREAMPLI AS 230** 2×20 watts RMS .... **640 F** (possibil. de 2 groupes d'enceintes)
- **AMPLI-PREAMPLI AS 225** 2×16 watts RMS .... **680 F**
- **AMPLI-PREAMPLI AS 238** 2×22 watts RMS .... **740 F**
- **AMPLI AS 2000** 2×15 watts RMS .... **390 F**

S'adaptant parfaitement aux éléments Hi-Fi ci-dessus, notre

PLATINE TOURNE-DISQUES
Fabrication BSR



Changeur automatique
Toutes vitesses
Tous disques

MP 60 Antiskating. Lève-bras contrepoids Fonctionn. **MANUEL** ou **AUTOMATIQUE MONO/STEREO. Dim. : 334×286 mm COMPLETE,** avec cellule magnétique **socle et capot** plastique ...... **420 F**
Modèle avec cellule céram. ..... **320 F**

- **PLATINE « BSR » P 128 Semi-professionnelle.** 3 vitesses
Moteur synchrone. Avec socle et capot
Avec tête de lecture magnétique **380 F**

ENCEINTES ACOUSTIQUES
PRIX EXCEPTIONNELS - LA PAIRE

- **10 watts - 1 voie** PRIX .. **180 F**
- **15 watts (2 H.P.)** 1 boomer, 1 tweeter PRIX .. **300 F**
- **20 watts - 3 voies** 1 boomer, 1 médium 1 tweeter PRIX .. **400 F**
- **30 watts - 3 voies** PRIX .. **500 F**
- **30 watts - 2 voies.** PRIX .. **600 F**

AMPLI TELEPHONE .... **140 F**



CELLULE UNIVERSELLE MAGNETIQUE PICKERING
avec support de fixation universelle
PRIX .... **55 F**

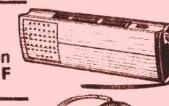
CASQUES STEREOPHONIQUES



- **Type IMD** Impédance 8 Ω ..... **58 F**
- **Type MD 805** Interrupteur marche / arrêt et dosage à chaque écouteur .... **98 F**

• RECEPTEURS PORTATIFS • A TRANSISTORS

« POCKET »
Grande puissance de réception
Avec écouteur/piles
- **2 GAMMES (PO-GO)** .... **60 F**



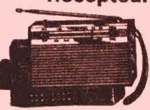
RECEPTEUR
1 gamme GO
Très belle présentation
Prix .... **39 F**

POUR VOS ENFANTS DONALD
en musique
1 gamme GO
avec écouteur
PRIX .... **49 F**



Portatif « DESIGN »
PO-GO
3 stations prérégl.
EUROPE - LUXEMB.
FRANCE INTER
Al. : 2 piles 4,5 V
PRIX .... **100 F**

Récepteur « POCKET »



PO-GO-FM
11 transistors
6 diodes - Dim. : 100×160×50 mm
Poids : 500 g

Prix avec housse cuir et écouteur **135 F**
Modèle PO-GO-OC .... **115 F**



PO-GO-OC
Modèle 361

Antenne télescopiq. pour OC
Cadre incorporé en AM

PILES/SECTEUR 100 F

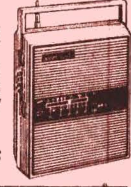


EXEL
PO-GO-FM
Forme design
Très belle présentation
PRIX ...... **125 F**

RECEPTEUR STERN
« Sensomat 3000 »
5 gammes
PO-GO-2 OC-FM
Touches de présélect. sensitives

Prises magnéto et platine tourne-disques
Prise antenne voiture. **Prix** ...... **640 F**

Récepteur portatif piles-secteur - PO-GO-FM



Cadre PO-GO
Antenne télescopique FM
H.-parl. elliptique 10×15
Alimentation : 6 piles 1,5 V ou secteur 220 V
Dim. : 290×210×70 mm
PRIX .... **160 F**

Vef 206
Nouveau modèle
8 gammes
(PO-GO-6 OC)
Gamme Marine
Haute sensibilité
Antenne télesc.
Cadre incorporé
Eclair. cadran. Régl. grav./aig. **Prises :** antenne, écouteur, alim. magnét. **340 F**

• EXCEPTIONNEL •



« TRITON »
portable PO-GO
Piles/Secteur
Lecteur de cartouches - 8 pistes
- Tonalité graves/aigus
- Sélect. de piste

Pour l'appartement, le camping, la voiture ..... **220 F**

Photo non contractuelle

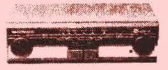
Enregistreur/lecteur de K7 Radios PO-GO-FM
Pile/Secteur
110/220 V. Avec monitoring **390 F**
Avance et retour rapides. Micro incorporé. Coffret moulé noir. Prises micro, PU ou magnéto, HP extérieur 8 Ω. Puissance 1 W/8 Ω Livré avec cordon secteur, bandoulière et K7 vierge

PRESENTATION US ARMY
3 GAMMES (PO-GO-FM)
Piles/Secteur
Antenne ferrite incorporée + antenne télescopique
Prise écouteur
PRIX .... **125 F**

• AUTO-RADIO •
Radiomatic



EN AFFAIRE !..
PUISSANCE 8 W
Stations présélectionnées
Prise lecteur de K7
Alimentation 12 volts **210 F**
- **PO-GO.** P 28 ....
- **PO-GO-OC.** P 38 .... **240 F**
- **PO-4×OC.** Type export, 6/12 V ± à la masse .... **200 F**

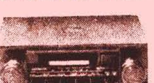


ARTEL 12
PO-GO, 4 watts
éclairage cadran
Prix .... **120 F**

ARTEL 15
PO-GO, 4,5 watts
3 stations prérégl.
Prix .... **160 F**



ARTEL 27
PO-GO, 4,5 watts
5 stations prérégl.
Prise K7
Prix .... **200 F**

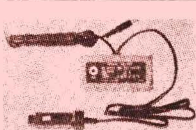


Radio K7
PO-GO, 3 stations préréglées - 5 W
Prix .... **390 F**

Haut-parleur .... **20 F**

• ANTENNES AUTO •
Antenne gouttière .... **15 F**
Antenne de toit .... **20 F**
Antenne d'aile .... **30 F**

ANTENNE D'AILE ELECTRIQUE
(L=1,10 m) se commande du tableau de bord. **12 volts** ... **98 F**
MODELE AUTOMATIQUE. Commande à partir du poste .... **148 F**



ALIMENTATION « AIWA » DC 907
En partant d'une batterie 12 volts vous aurez à votre disposition : 6 V, 7,5 V, 9 V
Pour radio, magnétophone, K7, etc., se branche sur l'allume-cigare ..... **120 F**

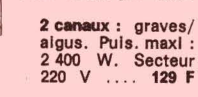
ALIMENTATIONS SECTEUR
Universelles multiprise
Entrée : 110/220 V
3, 4,5, 6, 7,5, 9 et 12 V
500 mA .... **68 F**
Entrée : 110/220 V
+ ou — à la masse
Sortie : 3, 6 ou 9 V
300 mA, avec multiprises .... **46 F**
Modèle 100 mA .... **26 F**

THERMOVENTILATEUR HL 45 T



Un modèle de luxe équipé d'une soufflerie axiale. Interrupteur à bascule avec signal lumineux pour air frais, 1 000 et 2 000 watts de puissance de chauffe, thermostat. Poignée de transport.
1 000/2 000 watts. **Prix** .... **105 F**

MODULATEURS DE LUMIERE



1 000 watts par canal

2 canaux : graves/aigus. Puis. maxi : 2 400 W. Secteur 220 V .... **129 F**



3 canaux : graves/medium/aigus. Puiss. maximum : 3 600 Watts. EN AFFAIRE ..... **159 F**

RAMPE LUMINEUSE
Modèle 3 spots.
COMPLETE avec lampes .... **110 F**

TALKIE-WALKIE



4 transistors. Bande 27 MHz Portée moyenne en terrain découvert. Antenne télescopique. Luxueuse présentation PRIX, la paire :
4 transistors .... **99 F**
5 transistors .... **119 F**

MOTEUR DE TOURNE-BROCHE
avec support et broche
Prix en 220 V .... **50 F**

ENREGISTREUR-LECTEUR DE K7



miniature
MICRO **incorporé**
Alimentat. piles ou secteur par adaptateur
Réponse : 300/6 000 Hz
Dim. : 151×115×42 mm
Poids : 560 g
COMPLET avec housse **290 F**

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE
strictement limitée
MAGNETOPHONE A BANDE PILES/SECTEUR THOMSON-REMCO



- 2 vitesses 4,75 et 9,5 cm
- Bobines de 100 mm Ø
- Alimentation piles/secteur 110/220 V
- Commande par clavier 5 touches
- Vumètre d'enregistrement et d'usure des piles

PRIX .... **390 F**

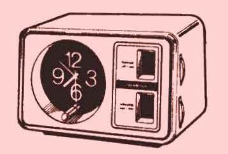
RADIO K7 NORDMENDE



Importation allemande
4 gammes
FM-OM
GO-OC
3 watts
Enregistreur de K7 incorporé

Bloc réseau intégré. Prises HP/écouteur, micro, PU. Réglage tonalité par curseur Gammes de fréquence 80 Hz/10 kHz Contrôle d'écoute à l'enregistrement Commutation automat. pour K7 au CrO 2
Prix .... **590 F**

RADIO-REVEIL G.O.



Présentation design
Alimentation 220 V
Prix .... **120 F**

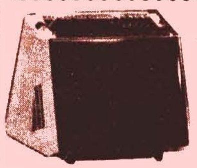
COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE - 243, rue La Fayette, 75010 PARIS - Tél. : 607-47-88

PRIX TTC ETABLIS AU 1er-1-1978

UNE OFFRE INCROYABLE...
TELEVISEURS D'OCCASION
49 et 59 cm toutes marques



(Présentations sensiblement identiques à la gravure ci-dessus)

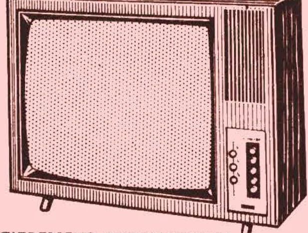


SUPER-SPATIAL
Télévision **portable**
Tube 32 cm protégé par écran fumé
Coffret « DESIGN » avec antenne incorporée
Bi-standard : 625/819 lignes
Sélecteur de canaux 6 touches
UHF/VHF français. Accord par « Varicap »
Fonctionne sur secteur 110/220 V ou batterie 12 V. Position recharge batterie
Dim. : 310×300×300 mm .... 1 080 F

TELEVISEURS NEUFS
51 ou 61 cm
Portables. CCIR (émissions frontalières et périphériques) .... **600 F**

TELEVISEUR 61 cm
MULTISTANDARD (français et européens). **Prix** .... **980 F**
Jusqu'à épuisement du stock

TELEVISEURS 61 cm
GRANDE MARQUE FRANÇAISE

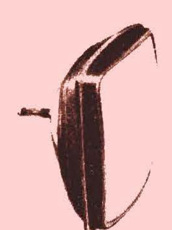


ENTIEREMENT AUTOMATIQUE
Sélecteur « Varicap » de **présélection** sur **5 programmes.**
Dim. : 690×525×250 mm ...... **880 F**
Modèle luxe : ébénisterie vernie **980 F**

Quelques appareils **NEUFS**
avec **défauts d'ébénisterie**
A PARTIR de 590 F

TUBE COULEUR
49 cm .... **300 F**
56 cm récup.. **300 F**
66 cm .... **890 F**

TUBES TELE
neufs et garantis
28 cm 14 W **260 F**
31 cm 110° . **160 F**
31 cm 90° .. **160 F**
41 cm 110° . **280 F**
44 cm 110° . **160 F**
49 cm ...... **140 F**
51 cm 110° . **160 F**
54 cm 90° . **120 F**
A59 - W .... **200 F**
5913 W (twin panel) ..... **200 F**
A61 - W .... **180 F**
Tubes de récupération avec garantie UN AN dégressive Dans ts les types **A PARTIR DE 80 F**



POUR TELEVISEURS ET CHAINES HI-FI
A TRANSISTORS OU A LAMPES
REGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION



Type 200 VA
Entrées :
110 ou 220 V
Sorties : 110 ou 220 V
régulées à ± 1 %
Temps de régulation : 1/100 de seconde
Convient à tous les appareils qui demandent l'emploi d'un régulateur .. **160 F**
Spécial TELE COULEUR. TRES GRANDE MARQUE. Entr. 110, sort. 110. Entr. 220, sortie 220. Super-affaires .... **280 F**

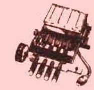
PIETEMENT CHROME



Tige laquée noir montée sur roulettes
Empattement : 50 cm
Hauteur variable de 60 à 74 cm
Multiples utilisations
PRIX .... **120 F**

TABLES TELE
POUR POSTES NOIR ET BLANC OU COULEUR
En emballage d'origine
Livrées à plat
Prix exceptionnel .... **80 F**

• TUNERS UHF •

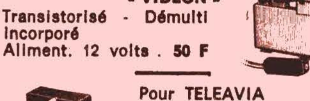


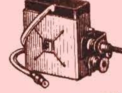
A transis. Commande clavier
4 touches présélectionnées
PRIX .... **59 F**

« RTC » Philips. Type 6370/30 ..... **50 F**
Type AT 6370/30 .... **50 F**
Type AT 6382/30 .... **50 F**

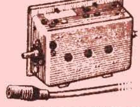
« OREGA »
12 volts - 1/4 d'onde
Démulti extérieur - **Type 513** ...... **50 F**
Type 553 - 180 volts .... **50 F**
Type 8730 - 180 volts - 1/2 onde
Démulti extérieur .... **50 F**
En 12 volts .... **50 F**

« VIDEON »
Transistorisé - Démulti incorporé
Aliment. 12 volts . **50 F**





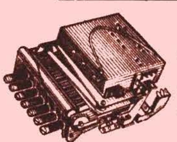
Pour TELEAVIA PATHE-MARCONI DUCRETET-THOMSON, etc.
PRIX .... **50 F**



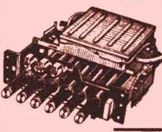
« ARENA »
UHF à transistors
Alim. 12 ou 180 V
Démulti incorp. . **50 F**
Modèle CCIR ... **50 F**
En VHF .... **50 F**

• TUNERS à transistors UHF de récupération
Toutes marques, garantis en bon état de fonction., 12 V ou 180 V **30 F**
Modèle **CLAVIER 5 touches** .. **40 F**

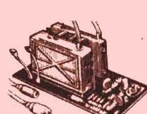
• TUNERS UHF/VHF •



MECANIQUE
Type **TELEFUNKEN**
5 touches (4 présélection. + 1 réglage canal). NEUF. **120 F**
7 touches (6 présélection. + 1 réglage canal). Récup. **60 F**
EN ETAT DE MARCHE

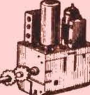


ARENA
Type G 134 HH 1 VD
6 touches présélectionnées + touche **marche/arrêt**
NEUF .... **150 F**



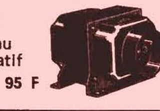
TUNER VARICAP OREGA
UHF/VHF
Monté s/circ. imprimé pour couleurs noir et blanc
L'ensemble .... **120 F**

• ROTACTEURS •
• MATERIEL NEUF •
VIDEON - PHILIPS - OREGA - GRANDIN
Avec lampes



ECF 801 - ECC 189
PCF 801 - PCC 189
ECF 801 - EC 900
PCF 801 - PC 900
} **50 F**
Modèle à transistors 50 F
En **MULTISTANDARD « OREGA »** .. **50 F**

CONVERTISSEUR
Entrée 12 V continu
Sortie 220 V alternatif
80 watts .... **95 F**





TUNER VHF « Varicap »
OREGA - Type 1113-01
NEUF .... **80 F**

TUNER UHF « Varicap »
OREGA - Type 0575-05
NEUF .... **80 F**
(+ port 10 F) Les 2 **150 F**

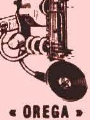


TUNER UHF/VHF
Tête « Varicap »
OREGA
Type 2025/30 ...... **80 F**

LC 1004 **90 F**
Tête Varicap S. C.I. **90 F**
Vidéon **90 F**

TUNER UHF à lampes .... **10 F**
TUNER VARICAP de démontage
Réf. 0508, garanti .... **50 F**

Les T.H.T. ne figurant pas dans cette rubrique peuvent être fournies sur demande en nous précisant leurs type et référence





« ARENA »
Ancien modèle 110° ... **30 F**
« RTC »
2026/056 **50 F**
Rempl. 31/05 30/61 - 1734
« ARENA »
1010 .. **50 F**
Série T92 **50 F**

« OREGA »
30/54
3044 .. **60 F**
30/61 .. **60 F**
30/16 .. **50 F**
30/75 .. **50 F**
31/25 .. **60 F**
5107 .. **100 F**
4107 .. **100 F**
31/05 .. **60 F**
30/13 .. **50 F**

Barrettes diverses
« OREGA »
« VIDEON »
« REELA »
« ARENA »
Canal 2 à 12
Prix ... **5 F**

T.H.T. UNIVERSELLES
30/85. Philips, Radiola, etc. ...... **60 F**
30/68. Téléavia, Thomson, Pathé, etc. .... **60 F**
30/87 = 31/25. Océanic, etc. .... **60 F**
T.H.T. 1732, 1734, 3008, 3029, 3108, 2320
Prix ...... **60 F**

« OREGA »
Pour C.I.
3075 .. **50 F**

T.H.T.
universelles
« PIERRE »
pour GRANDIN BRANDT PHILIPS etc.
Prix .. **70 F**

« PATHE » CINEMA
AMPLIVISION
T 632 .. **70 F**
T 637 .. **70 F**
T 642 .. **70 F**

« VIDEON »
Série T 92
PRIX .. **40 F**
3013 .. **50 F**
3021 .. **50 F**
Série T 16
PRIX .. **80 F**

« ARENA »
1101-1010
Séries 900 et + 1200 et 2000. **70 F**

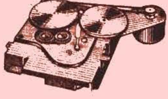
« PHILIPS »
3119 - 108
30791 .. **50 F**
3111 - 108
3036 .. **50 F**
(sans sup. de valve)

T.H.T. COULEUR
Philips 90°, 3111-108, 31070 .... **100 F**
Philips 110°, 3111-108, 31940 .... **100 F**
Vidéon 90°, 4051 ou 4803 .... **60 F**



BANDES MAGNETIQUES
Garanties
Diam. des bobines :
9 cm .... **8 F**
16 cm .... **10 F**
18 cm .... **12 F**

MAGNETO K7
QUELQUES APPAREILS DE DEMONSTRATION av. garantie .. **129 F**

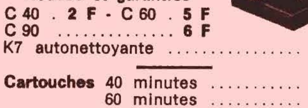


MECANIQUE DE LECTEUR DE K7
Frontal ou horizontal avec moteur et tête de lecture, se branche sur n'importe quel poste ou auto-radio .. **89 F**

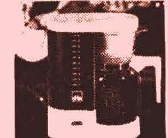
CASSETTES LOW-NOISE
PRIX « CHOC »
Neuves et garanties
C 40 . 2 F - C 60 . 5 F
C 90 .... 6 F
K7 autonettoyante .... **9 F**

Cartouches 40 minutes .... **12 F**
60 minutes .... **14 F**
autonettoyante .... **12 F**

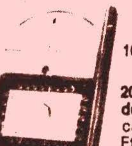
MICRO A TELECOMMANDE



pour magnéto à K7. **Avec** fiche .. **18 F**



Cafetière automatique
Pour 1 à 10 tasses, interrupteur de contrôle lumineux, plaque chauffante automatique, filtre à sélection d'arôme. Color. mode 760 W
Cette cafetière automatique a été soumise au test de l'Institut « Warentest » et a reçu le label de qualité « bon »
Prix .... **126 F**



• VOC 10 •
Contrôleur universel
10 000 Ω/V ...... **159 F**
• VOC 20 •
20 000 Ω/V, 43 gammes de mesures - Ohmmètre, capacimètre et dB **167 F**
Etui .... **12 F**
• VOC 40 •
Identique à VOC 10, 40 kΩ/V ... **199 F**

CONTROLEUR « CENTRAD » type 819
20 000 Ω par volt
80 g de mesure
Cadran panoramique
antimagnétique
antichocs
antisurcharges
Avec étui cuir 296 F

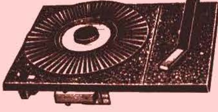


CONTROLEUR « CENTRAD » - Type 310
20 000 Ω/volts en continu
4 000 Ω/volts en alternatif
48 gammes de MESURES .... **264 F**

MICRO-CONTROLEUR « CENTRAD » 312
36 gammes de MESURES .... **196 F**



FER A SOUDER PISTOLET
Puissance : 80 watts
Alimentation : 220 volts
2 pannes
Prix .... **87 F**



PRIX SANS CONCURRENCE
CALCULATRICES ELECTRONIQUES
8 chiffres verts
DEUX VRAIES MERVEILLES
• Modèle 909
5 fonctions. Constantes sur les 4 opér. Virgule flottante
Pourcentages. Racine carrée
Effacement partiel
Opérations en chaîne . **59 F**
• Modèle 505
8 fonctions. Constantes sur les 4 opérat. Mémoires ±
Pourcentage. Carré
Racine carrée. Fonction l/X
Déplacement de la virgule 2 ou 4 décimals
Opérations en chaîne
Effacement partiel .... **79 F**

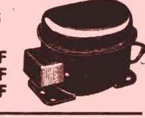
PLATINE TOURNE-DISQUES THOMSON-PATHE
Mod. 110/220, transfo incorporé
33, 45 tours, avec cellule. Mono . **60 F**
Stéréo .... **80 F**
Modèle 9 V .... **60 F**

THERMOSTAT

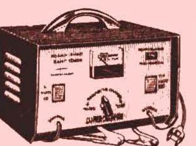


S'adapte sur tous les types de réfrigérateurs .... 35 F
Av. dégivrage autom. 40 F
Pour frigo 2 portes . 50 F
Pour congélateur .... 75 F
(+ port : 7 F)

MOTEURS DE GROUPES HERMETIQUES
Rigoureusement NEUFS
220 volts
1/12e CV .... **80 F**
220 watts .... **200 F**
270 watts .... **250 F**



CHARGEURS D'ACCUS



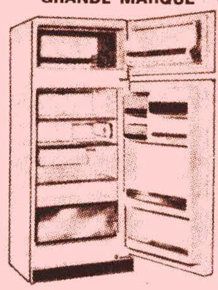
Directement sur secteur 110-220 V
Charge 8 A/6 V
6 A/12 V
Contrôle par ampèremètre
Disjoncteurs de sécurité
Prix .... **180 F**

C.S

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE - 243, rue La Fayette, 75010 PARIS - Tél. : 607-47-88

PRIX TTC ETABLIS AU 1er-12-1977

• REFRIGERATEURS •
GRANDE MARQUE GARANTIS



Avec département **« CONGELATEUR »** **** (— 30°)

H 1,57 m ×P 60 cm ×L 55 cm

285 litres
Prix :
1 180 F

• MODELES 1 PORTE
Dégivrage semi-automatique
Aménagement intérieur permettant une utilisation maximum de la place

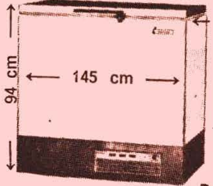
140 litres. Table TOP	**520 F**
170 litres. L 50×P 60×H 110 ..	**780 F**
205 litres	**820 F**
220 litres. L 50×P 60×H 130 ..	**840 F**
255 litres	**880 F**

CONGELATEUR VERTICAL « TABLE TOP »
**** (— 30°)



65 litres. H 53×P 60×L 52,5 cm	**780 F**
145 litres. H 85×P 60×L 55 cm .	**780 F**
170 litres. H 120×P 59×L 51 cm	**1 080 F**
210 litres. H 120×P 60×L 55 cm	**1 180 F**
290 litres. H 145×P 60×L 60 cm	**1 350 F**
340 litres. H 170×P 60×L 60 cm	**1 700 F**

CONGELATEURS **** — 30°

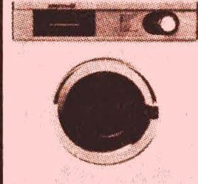


TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE
520 litres
3 paniers
Thermomètre
Cuve alu
Groupe ventilé

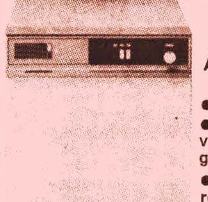
Prix .. 1 180 F

NEUFS, en EMBALLAGE D'ORIGINE
Quelques modèles avec défauts d'aspect
A partir de .... **880 F**

MACHINE A LAVER LB 100/102



Larg. : 59 cm
Prof. tot. : 51 cm
Haut. réglable de 84 à 86 cm
10 programmes de lavage totalement automatiques dont 1 biologique
Capacité de lavage jusqu'à 5 kg de linge sec
Tiroir prod. lessiviels en façade à 3 compartiments
Programme spécial « p. laine vierge »
Hublot avec ferm. mécanique de sécurité
Essorage à 400 tr/min. .... **890 F**



LAVE-VAISSELLE ARISTELLA INOX

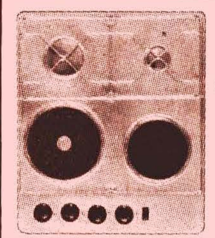
• 12 couverts
• 4 cycles de lavage dont 1 biologique
• Adouciss. d'eau régénération automatique
D. 60×60×85 cm

Prix .... 1 280 F

HOTTE ASPIRANTE pour cuisine



Modèle en « inox », grille émail d'un entretien facile. Possibilité de raccord vers l'extérieur ou fonctionnement par air recyclé (double filtre pour purifier et désodoriser l'air). 2 vitesses d'aspiration
Prof. 46×larg. 60 cm .... **360 F**
Email blanc. P 45 cm×L 90 cm **380 F**

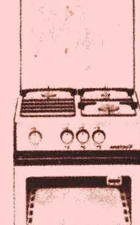


SUPER AFFAIRE SANS SUITE

TABLES DE CUISSON à encastrer

Dim. : L 57,5× L 48×H 12,5 cm

- **4 feux électriques**
  1 plaque Ø 14 cm, 1 000 W
  1 plaque Ø 14 cm rapide, 1 500 W
  1 plaque Ø 18 cm, 1 500 W
  1 plaque Ø 18 cm thermost., 2 000 W
  Emaillée blanc .... **590 F**
- **4 feux gaz.** Multigaz
  Brûleurs flamme stabilisée
  Chapeau laiton, grille unique inox
  1 brûleur ultra-rapide 3 200 mth/h
  1 brûleur rapide 2 400 mth/h
  1 brûleur semi-rapide 1 400 mth/h
  1 brûleur auxiliaire 900 mth/h
  Emaillée blanc .... **420 F**
- **4 feux gaz.** Multigax. Inox ... **520 F**
- **4 feux mixtes.** Inox
  2 feux électriques
  2 feux tous gaz .... **640 F**
- **2 feux gaz.** Multigaz. Inox .... **490 F**
- **2 feux électriques.** Inox ...... **360 F**

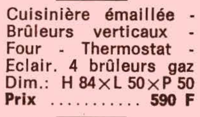


CUISINIERES

TYPE L 30 F
3 feux gaz. Four à gaz 3 500 Kcal/H. Thermomètre. Chauffe-plat
Dim.: H 85×P 48×L 50
Prix .... **440 F**

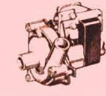
Modèle Type 322
4 feux gaz .... **540 F**

Cuisinière émaillée - Brûleurs verticaux - Four - Thermostat - Eclair. 4 brûleurs gaz
Dim.: H 84×L 50×P 50
Prix .... **590 F**

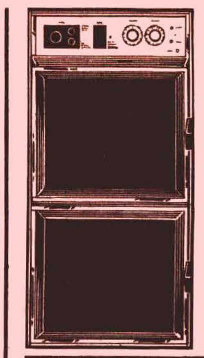


TYPE EL 22 ETF
2 brûleurs gaz - 2 plaques électriques - Four électrique 2 500 W - Grill électrique 2 000 W - Tournebroche électrique - Thermostat pour réglage automatique de la température - Eclairage du four - Chauffe-plats
Prix .... **880 F**

TYPE EL 04 ETF
4 plaques électriques - Four et grill électriques - Thermostat pour réglage automatique de la température - Tournebroche - Eclairage du four - Chauffe-plats. **Prix** .... **880 F**



MOTEUR-POMPE DE MACHINES A LAVER
Adaptable sur toutes machines 220 V. NEUF : 70 F
Modèle caréné .... **100 F**



Quantité strictement limitée !

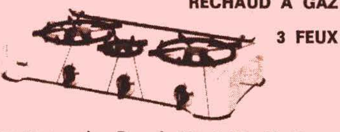
FOUR/ ROTISSOIRE A ENCASTRER TOUT ELECTRIQUE

Gravure non contractuelle

- **TOURNE-BROCHE** électriq. incorporé
- **PROGRAMMATEUR** (mise en route et arrêt automatiques)
- **MINUTERIE**

PRIX INCROYABLE : 1 580 F

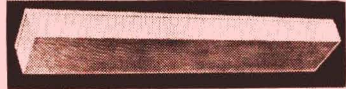
RECHAUD A GAZ



3 FEUX

av couvercle. D. : L 63×P 34×H 13 cm
Modèle Multigaz .... **149 F**
PRIX PAR QUANTITES

REGLETTES FLUO AVEC DIFFUSEUR
Superbe matériel en emballage d'origine livré avec tubes



2×40 watts. Tubes de 120 cm ... **100 F**



DIFFUSEUR CARRE
32 watts
D. : 39×39 cm **80 F**

RADIATEURS/CONVECTEURS
pour chauffage intégré
GRANDE MARQUE FRANÇAISE

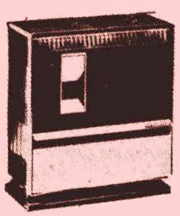


D'un aspect soigneusement étudié, ils s'harmonisent avec tous les intérieurs
Encombrement extrêmement réduit
Thermostat incorporé

500 W ...	**120 F** -	750 W ...	**140 F**
1 000 W ...	**150 F** -	1 250 W ...	**160 F**
1 500 W ...	**170 F** -	2 000 W ...	**190 F**

2 000 W, spécial salle de bains avec soufflerie et thermostat .... **240 F**
Pour quantité nous consulter

POELE A MAZOUT A HUMIDIFICATEUR D'AIR INCORPORE



assurant une température **saine et une chaleur uniforme**
- **Entretien facile**
- **Contrôle permanent** du niveau du fuel
- **Economique** (moins de 1/4 de litre/h au ralenti)

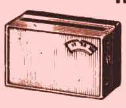
Brûleurs en fonte
Grilles en fonte émaillée métallisées
Cornières « inox » tôle d'acier émaillée
Carburateur universel à 2 flotteurs
Sorties AR et dessus. Buse Ø 125 mm
• MODELE KZ 250. Puissance 5 000 cal.
Chauf. de 150 à 180 m³ .... **340 F**

• PROGRAMMATEUR « SUEVA »



Coupure toutes les 5 minutes
Prix .... **195 F**

• PROGRAMMATEUR THEBEN-TIMER



Ce nouveau chrono programmateur vous réveille en un signe, enclenche votre cafetière électrique, contrôle vos appareils ménagers
Allume et éteint votre télévision ou votre couverture chauffante ..... **130 F**

THERMOSTAT D'AMBIANCE
220 V - 10 A à 15 A
Coupe automatiquement le secteur à la température désirée (de 0 à 20° ou de 10 à 30°)
PRIX .. **65 F** (port 6 F)

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE
Cumulus
SAUTER-THERMOR
Modèles : muraux, verticaux, horizontaux ou mixtes
Capacités : de 30 à 500 l
Secteur : 220 ou 220/380 V
PRIX de GROS
Catalogue et tarif sur demande

CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION 220 V **GRANDE MARQUE**



DOUBLE PROTECTION de la cuve
Anode de magnésium
Résistance en acier
THERMOSTAT (NF)
Contrôle extérieur de la température par thermomètre
Isolation thermique en mousse de polyuréth.
Modèle vertical :
50 LIT., 1 500 W **520 F**
Ø 450×H 500
75 LIT., 1 500 W **580 F**
Ø 450×H 731
Robinet de sécurité pour 50 et 75 l . **80 F**

100 l,	1500 W.	Ø 540xH 715 .	**660 F**
150 l,	2000 W.	Ø 540xH 976 .	**790 F**
200 l,	2500 W.	Ø 540xH 1 237	**1 050 F**

Modèle horizontal :

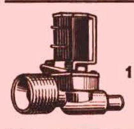
100 l,	1500 W.	Ø 540xH 715 .	**690 F**
150 l,	2000 W.	Ø 540xH 976 .	**850 F**

ROBINET de sécurité .... **100 F**
TREPIED pr 100, 150 et 200 l **80 F**

CHAUFFE-EAU électrique instantané

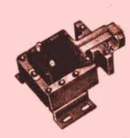


220 V - 1 400 W, avec interrupt. Thermostat
H 39×L 34×P 22 cm
PRIX : 240 F (port 40 F)
Modèle spécial à poser sous évier ...... **260 F**
Débit permanent



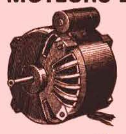
ELECTRO-VANNE
220 volts
1 voie .... **25 F**
(+ port 5 F)

ELECTRO-AIMANT



110 volts. 4 pattes pour fixation. Ecart. 27 mm
Sortie mobile avec une languette percée et mobile pour toutes combinaisons
D. 100×80×70 mm **15 F**

MOTEURS ELECTRIQUES NEUFS



Puissance : 1/4 de CV
1 400 tours/minute
110/220 volts
Démarrage automatique par condensateur
Inversion de marche
PRIX ...... **60 F**



Puissance : 1/6 de CV
110/220 volts MONO
220 V triphasé
700 tours/minute
Sur socle
PRIX ...... **90 F**

1/3 CV - 220 volts
2 800/400 tr/mn . **90 F**

1/2 CV
3 000/400 tr/mn **120 F**

Condensateurs de démarrage
12 µF, 15 µF, 20 µF, 450 volts **30 F**
50 µF, 60 µF, 90 µF, 110 µF, 125 µF et 200 µF .... **15 F**

C.S.

RADIO COMPTOIR ELECTRIQUE

243, r. La Fayette
75010 PARIS
Tél. : 607-57-98 ou 47-88
(parking assuré)

Métro : Jaurès, Louis-Blanc ou Stalingrad - **Autobus :** 26, arrêt Jaurès (face magasin)
OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h et de 14 à 19 h (sauf dimanche et jours fériés)
A toute demande de renseignements, joindre 1 timbre pour la réponse S.V.P.

★ *POUR LES EXPEDITIONS CONTRE REMBOURSEMENTS : joindre à la commande 20 % du montant de l'achat + frais de port + 12 F pour les frais fixes*
★ Nos prix s'entendent enlevés au magasin. Pour les colis postaux jusqu'à 5 kg : **port 15 F** ; par S.N.C.F. (au-dessus de 5 kg) : **port dû.**



R.C.I.

38 Rue Pascal 75013 PARIS

Métro : Gobelins - Tél. : (1) 336-45-12 +

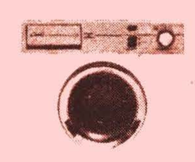
Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 30
Sauf dimanche et lundi matin

Adressez vos commandes à R.C.I. PARIS
Les commandes sont exécutées contre mandat ou chèque bancaire ou postal joint à la commande, aucune expédition contre-remboursement. En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire ; en cas d'avarie faire toutes réserves auprès du transporteur. Tous nos prix s'entendent T.T.C. Joindre le montant du port qui figure sur charque article.

LYON — MAGASIN DE VENTE
SOTTIL IMPORT
31, RUE DES TUILIERS — TEL. : (78) 72-39-45

MACHINE A LAVER CANDY

réf. 131 - 5 kg
10 programmes



925 F frais d'envoi 75 F

FER A REPASSER A.E.G. A VAPEUR - Réf. DBH

Prix catalogue **240 F**
Vendu à 50 % de son prix ...... **120 F**
Frais d'envoi 10 F

BRANDT

MAGNETOPHONE EBS 181

4 pistes - Enregistrement et lecture en stéréophonie et monophonie - Vitesse : 19 cm/s et 9,5 cm/s - Pleurage : < 0,15 % à la vitesse 19 cm/s - < 0,2 % à la vitesse 9,5 cm/s - Duoplay et multiplay (lecture simultanée de 3 pistes et possibilité de mixage d'une piste à l'autre). - Diamètre des bobines 180 mm maximum - Pour une bobine de Ø 180 mm avec bande de 26 μm d'épaisseur : durée d'enr. à 19 cm/c : maximum 4 h en monophonie, 2 h en stéréophonie - Durée d'enr. à 9,5 cm/s : 8 h en monophonie, 4 h en stéréophonie - Durée de réembobinage : 4 mn - Arrêt automatique fin de bande.
Préampli-amplificateur entièrement transistorisé. Commandes de tonalité - Prises d'entrées : microphone. PU céramique, tuner ou radio ou télévision - Prises de sortie : amplificateur ou magnétophone, casque et H.P. extérieur - Livré avec une bobine pleine, une bobine vide, un cordon de liaison, un dépoussiéreur de bandes, un micro mono avec support - Alimentation : 120/220 V - H. 350 - L. 450 - P. 180 mm - Poids 13 kg



1450 F
Frais d'envoi 50 F

stéréo haute fidélité PAT 1241
Combiné tétraphonique SQ

Platine : Platine automatique chargeur 33/45 tr/mn - 2 vitesses avec réglage fin - Moteur asynchrone 4 pôles - Plateau 1,450 kg, diamètre 270 mm - Cellule magnétique pointe diamant DMS 200 - Accessoires : axes 33 et 45 tours.
Tuner : 4 gammes : FM : 87,5 à 104 MHz-GO : 145 à 270 kHz - PO : 510 à 1640 kkHz - OC : 5,85 à 7,6 MHz - 6 stations préréglables FM - Décodeur stéréophonique avec voyant de contrôle - CAF commutable - Sensibilité FM < 1,5 μV pour 26 dB de rapport signal/bruit.
Préampli-Amplificateur Tétraphonique : Puissance nominale 4 x 12 W en tétraphonie SQ, 2 x 16 W en stéréophonie - Sorties : 4 H.P. - L. 480 - P. 400 - H. 210 mm.



SANS ENCEINTES

2380 F
frais d'envoi 50 F

HAUT-PARLEURS



RC 130
HP encastrable haute-fidélité. Grille acoustique en mousse traitée façon cuir. Noir mat. Puissance 20 W. Dimensions Ø 170 mm. HP Hi-Fi Foster Ø 130. Impédance 4 ohms à 400 Hz.

LA PAIRE **139 F**
Frais d'envoi 15 F



RC 3000 (fabrication japonaise)
Petite sphère sur pied. Coloris noir. Puissance musicale 8W. Impédance 4 ohms. Fréquence 110 Hz 10 %. Ø 112 mm, haut. 130. HP Ø 100 mm. Large bande.

PIECE .... **40 F**
LA PAIRE ...... **70 F**
Frais d'envoi 15 F

NOUVEAU

POUR DEPLACER SANS PEINE VOS APPAREILS MENAGERS ET MEUBLES
Une seule solution...

MOBILBLOK



Notre chariot peut s'appliquer à n'importe quel appareil ménager, grâce à ses ressorts de rappel qui peuvent s'adapter à toutes les mesures.

40 F
Frais d'envoi 10 F

ELECTROPHONE STEREO « Compliment ST 202 »



Caractéristiques techniques :

Tension secteur 110-220 V. Puissance de sortie 2 x 2 W (sinus), 2 x 3,5 W (musique). Système de lecture KS 23. Force d'appui 4 1 gf. Vitesses 33 et 45 tr/mn. Dimensions 345 x 300 x 130 mm. Poids 10,5 kg.

Boîtier de haut-parleur 15 ohms, 3 W. Dimensions 290 x 220 x 80 mm.

PRIX : 450 F
Frais d'envoi 50 F

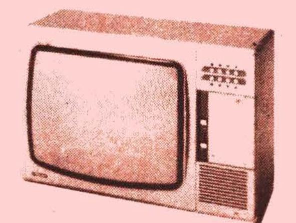
CASQUES HI-FI



4 à 16 onms
208. 25/18.000 Hz. Avec réglage volume 0,3 W **56 F**
806. Avec potentiomètre de volume et switch mono stéréo, 20/20.000 Hz, 0,3 W .... **94 F**
708. 20/20.000 Hz, 0,5 W Ecouteurs grand diamètre, poids 350 g .. **108 F**
808. 20/20.000 Hz. switch mono-stéréo, réglage des volumes par potentiomètre à variation linéaire .... **125 F**
Frais d'envoi 10 F

LE TOUT NOUVEAU TOSHIBA « C 2010 F » 51 CM

3375 F
Frais d'envoi 100 F



Données techniques :

Système couleur : SECAM. Ecran : 51 cm. Tube : Blackstripe Toshiba 90°. Equipement : 8 C.I., 6 modules. Sélection des chaînes : 8 stations préréglées. 66 transistors, 83 diodes. Tension de secteur : 115 V-230 V, 50 Hz. Puissance absorbée : 80 watts/heure. Entrée d'antenne : 75 ohms. Dimensions : 650 x 488 x 435 mm. Poids : 30 kg. Coffret : gris, haut-parleur en façade.

MATÉRIEL STRICTEMENT NEUF - EMBALLAGE D'ORIGINE - GARANTIE 1 ANS

REVUE DE LA PRESSE TECHNIQUE ETRANGERE

Temporisateur 30 minutes pour appareils à batteries

LE montage de la figure 1 est proposé par Jeffrey Sandler, et publié dans Popular Electronics août 1977.

Il s'agit d'un temporisateur permettant de couper l'alimentation par batterie d'un appareil électronique au bout de 5 à 35 minutes de fonctionnement.

Le schéma de ce temporisateur est donné à la figure 1. On utilise deux composants actifs, un circuit intégré CD 4011 (CMOS) et un transistor 2 N 2222.

Ce circuit intégré est un quadruple NAND à deux entrées par section. On a monté en parallèle toutes les entrées et toutes les sorties. Ces dernières sont reliées à la base du transistor qui est monté en collecteur commun.

C'est un temporisateur qui est alimenté par la batterie de l'appareil. Ce dernier se branche avec le –, au – batterie et le + à la sortie 1 ou à la sortie 2, qui peut aussi comporter un relais. R_1 et C_1 ont une constante de temps T = 2200 secondes = 36,66 minutes. Lorsque S_1 est fermé, C_1 se décharge et une faible tension est appliquée à l'entrée du CI. Il en résulte le blocage du CI ; les sorties 3 - 4 - 10 - 11 sont au niveau haut. La sortie 1 est alors à la tension + de la batterie. Grâce à Q_1 on peut obtenir des charges à courants plus élevés. Lorsque la sortie 1 est au niveau haut, Q_1 est conducteur et fournit un courant plus élevé à la sortie 2 sur émetteur. La durée de la temporisation dépend de R_1 et C_1. Il faut que C_1 et Q_1 soient sélectionnés avec de faibles courants de fuite. S_1 est un poussoir avec coupure au repos. Si l'on ferme le contact pendant 1 à 5 secondes, la temporisation est de 5 à 35 minutes. Au bout de ce temps, l'appareil n'est plus alimenté.

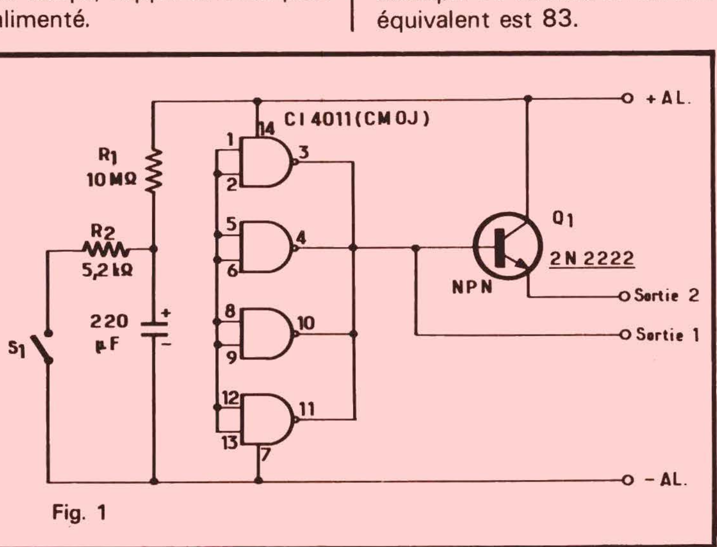


Fig. 1

Convertisseur binaire à hexadécimal à lecture visuelle

Un montage extrêmement intéressant est proposé dans **Electronics** (18 août 1977) par **Dennis Saputelli** de la Cie SMS de San Francisco (voir figure 2).

Il s'agit d'un appareil à circuits logiques TTL, de type courant, permettant de traduire automatiquement un nombre binaire, par exemple 01010011 ou son équivalent, en numération hexadécimale, ce qui donne dans le présent exemple 53 et dont le nombre équivalent est 83.

Les chiffres 5 et 3 apparaissent visuellement sur un tableau de 16 LED. Le chiffre 5 apparaît en lumière, en apparence continue et le chiffre 3 en lumière clignotante, ce qui évite de confondre le chiffre le plus significatif de l'autre. Dans la numération hexadécimale, les chiffres sont 0 à 9 comme dans la numération décimale. Ensuite on écrit d'après le tableau suivant les nombres 10 à 16.

Décimal	Hexadécimal
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F
16	10

La conversion hexadécimale à décimale est aisée. Par exemple 53 en hexadécimal est égal à 3 + 5 fois 16, ce qui donne 3 + 80 = 83. En binaire, le même nombre 01010011 est évidemment égal en décimal à 1 + 2 + 0 + 0 + 16 + 0 + 64 = 83.

Le schéma complet de l'appareil proposé par son auteur est donné à la figure 2. Le convertisseur, binaire à hexadécimal, fonctionne de la manière suivante. A l'entrée, à

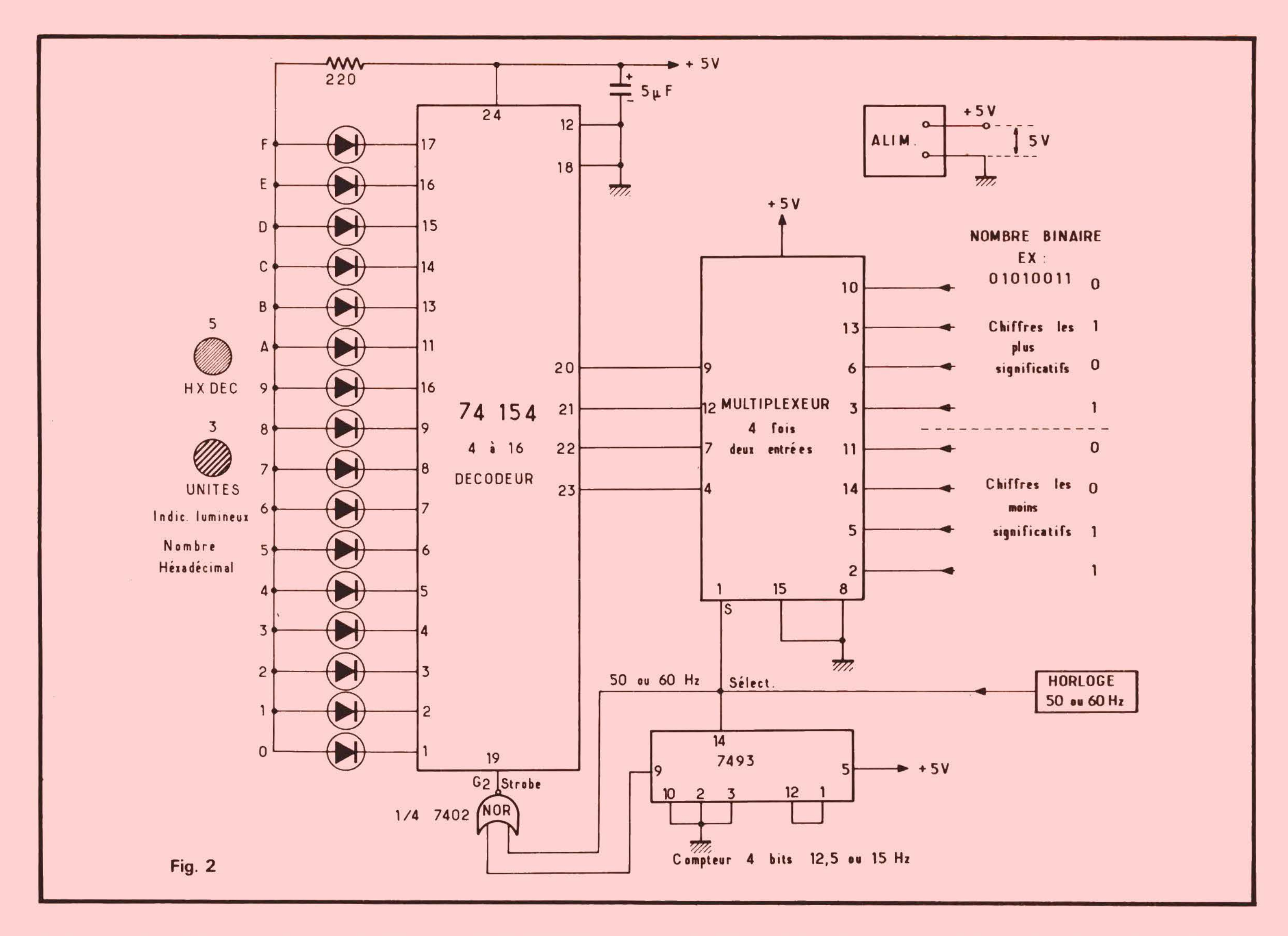


Fig. 2

droite sur le schéma on dispose de huit points d'accès que l'on sépare par la pensée en deux groupes :

points 2, 5, 14, 11, groupe inférieur : chiffres les moins significatifs.

Points 3, 6, 13, 10, groupe supérieur : chiffres les plus significatifs.

On donne comme exemple le nombre binaire 01010011. Celui-ci est « introduit » comme indiqué sur le schéma : 1 au point 2, 1 au point 5, 0 au point 14 etc.. Autrement dit, on introduit le nombre de bas en haut, en commençant avec les unités. Le CI 74157 est un quadruple multiplexeur, chaque section possédant deux entrées. Les huit entrées sont les points indiqués à droite du schéma de ce CI.

D'autre part, un signal d'horloge à 50 ou 60 Hz, fréquence du secteur par exemple (en Europe ou aux USA et ailleurs) est appliqué au point S (sélection) broche 1 du 74157, de sorte que la sélection des quatre chiffres les plus significatifs soit effectuée au rythme de la fréquence de l'horloge.

Le même signal à 50 ou 60 Hz est transmis également au compteur à 4 bits, 7493, qui fonctionne comme diviseur par 4 de la fréquence du signal reçu au point 14.

Le signal à la fréquence f/4 = 12,5 Hz ou 15 Hz est disponible au point 9 du compteur. On pourrait obtenir un signal à la fréquence f/8, au point 8 (au lieu de 9) si l'on désire un clignotement plus prononcé.

Les deux signaux, à la fréquence f et à la fréquence f/4 sont appliqués aux deux entrées d'une section choisie parmi les quatre disponibles, d'un quadruple NOR 7402.

A la sortie de ce NOR, on obtient un signal STROBE, appliqué au point 19 (G 2) du décodeur 74154 à quatre entrées et 16 sorties.

Ce CI reçoit les signaux aux points 20, 21, 22, 23 provenant des sorties 9, 12, 7, 4 du multiplexeur 74157.

Grâce à ce montage, les quatre chiffres les plus significatifs sont indiqués par l'allumage d'une LED disposée à la sortie qui s'effectue à la fréquence « élevée » f = 50 ou 60 Hz.

De ce fait, la LED semble allumée en permanence, ce qui permettra de reconnaître le chiffre hexadécimal (5 dans notre exemple) le plus significatif.

Par contre, le chiffre le moins significatif (3 dans notre exemple) apparaîtra sur une autre des 16 LEDS, en lumière clignotante à 12,5 ou 16 Hz (f/4).

Le clignotement à f/4 est suffisant pour être distingué de l'allumage à la fréquence f. Si toutefois on désire un clignotement plus prononcé encore, on remplacera le point 9 par le point 8 comme indiqué plus haut dans le montage du circuit intégré 7493 compteur. Pratiquement, les 16 LED seront disposées dans des voyants dont les fenêtres seront peintes en chiffres 0, 1... 9, A, B, C, D, E, F, soit les 16 chiffres hexadécimaux.

On a fait la distinction entre les deux chiffres qui apparaîtront, par le clignotement de l'un et le non clignotement de l'autre, car ils peuvent ne pas se présenter dans l'ordre correct : le 5 à gauche et le 3 à droite.

Les CI utilisés

Voici quelques indications sur les CI utilisés dans le montage proposé par D. Saputelli. Le type 7402 est un quadruple NOR (ou NON - OU ou NI) dont le brochage et la composition intérieure simplifiée sont donnés à la figure 3. Le boîtier est DUAL IN LINE à deux fois 7

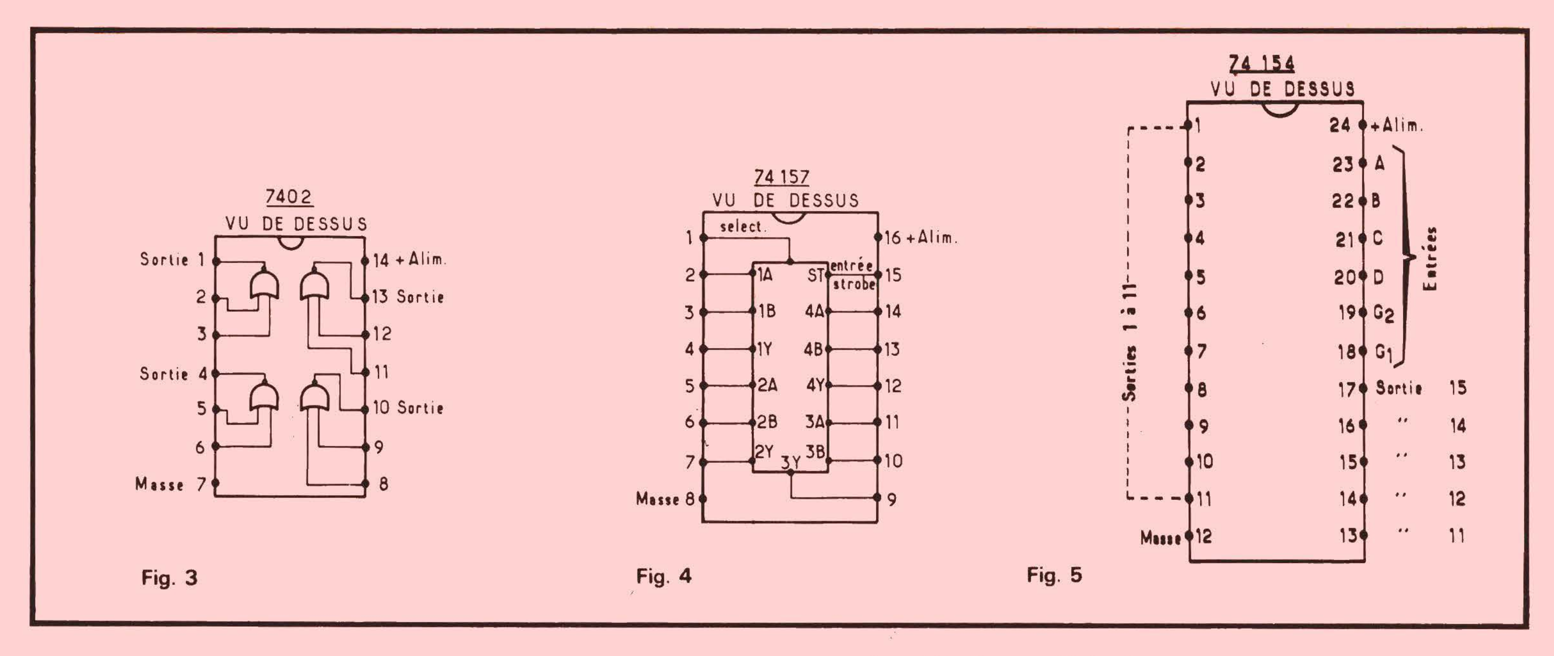


Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5

broches. Il est vu de dessus. Le choix des entrées est indifférent. Les broches 7 et 14 correspondent à la masse, (ou négatif de l'alimentation de 5 V), et au + alimentation, respectivement.

On sait que si les niveaux des entrées doivent être additionnés et le résultat inversé : 0 + 0 = 0, sortie 1 ; 0 + 1 = 1, sortie 0, 1 + 1 = 1, sortie et 1 + 0 = 1, sortie 0.

Passons au compteur 7493. Il est monté dans un boîtier 2 fois 7 broches. Il peut diviser par 2, 4, 8 et 16. Le point 10 est la « masse » et le point 5 est le + 5 V. Mettre à la masse les points 10, 2, 3 ; réunir les points 1 et 12, appliquer le signal f au point 14 et « sortir » le signal f/4 au point 9 (ou f/8 au point 8). Ne rien connecter d'autre.

Pour plus de détails voir les manuels et les catalogues TTL des fabricants de semi-conducteurs. Le circuit intégré 74157 est monté dans un boîtier à 2 fois 8 broches comme indiqué à la figure 4. Il possède quatre sections désignées par 1, 2, 3, 4 dont les entrées sont A et B et la sortie Y.

D'autre part on dispose de l'entrée STROBE et de l'entrée sélection des données. Le + est au point 16 et la masse au point 8. A noter que STROBE = ENABLE = VALIDATION, c'est-à-dire mise en service.

Ci-après la table de vérité de ce CI pour un des quatre multivibrateurs, désigné par ses entrées A et B, sa sortie Y et les points de sélection et de validation, respectivement les points 1 et 15.

Table de vérité d'une section

Strobe	Sélection	A	B	Y
1	X	X	X	0
0	1	X	0	0
0	1	X	1	1
0	0	0	X	0
0	0	1	X	1

Le signe X indique qu'il s'agit d'un niveau 1 ou 0. Par exemple si le niveau au point de validation (strobe) est 1 et si au point de sélection, le niveau est 1 ou 0, on aura un niveau quelconque en A et B et le niveau 0 à la sortie Y. Si le niveau au point STROBE est 0 et celui de sélection est 0, on aura le niveau 1 en A, le niveau 1 ou 0 en B et le niveau 1 à la sortie Y.

Considérons maintenant, le circuit intégré 74154 dont le brochage est donné à la figure 5. Il est à 24 broches.

L'alimentation se branche en 24 (+) et 12 (masse). Les entrées ABCD sont aux points 23 - 22 - 21 - 20. Les sorties sont au nombre de 16 :

– Sorties 0 à 10 : broches 1 à 11 dans le même ordre croissant,

– Sorties suivantes ; sortie 11 à la broche 13, sortie 12 à la broche 14... sortie 15 à la broche 17.

Les entrées de validation sont G_1 (broche 18) et G_2 (broche 19). L'entrée G_1 est mise à la masse avec la 12 dans ce montage. Un condensateur de 5 μF est monté aux bornes de l'alimentation de 5 V. A noter que les sorties de ce décodeur sont toutes au niveau 1 sauf une qui est au niveau 0. De ce fait, toutes les LED étant connectées ensemble au + 5 V (par R = 220 Ω), restent éteintes, sauf celle qui est en contact avec la sortie qui est au niveau zéro.

Indiquons aussi qu'en réalité une seule LED s'allume, mais en raison de la rapidité des allumages et des extinctions, on a l'impression de voir deux LED allumées comme expliqué plus haut.

L'entrée des données au CI 74157 se fait en branchant à une tension positive inférieure à 5 V (par exemple 4 V, en tout cas supérieure à 3 V) les points d'entrée à porter au niveau 1 et ne mettant à la masse les

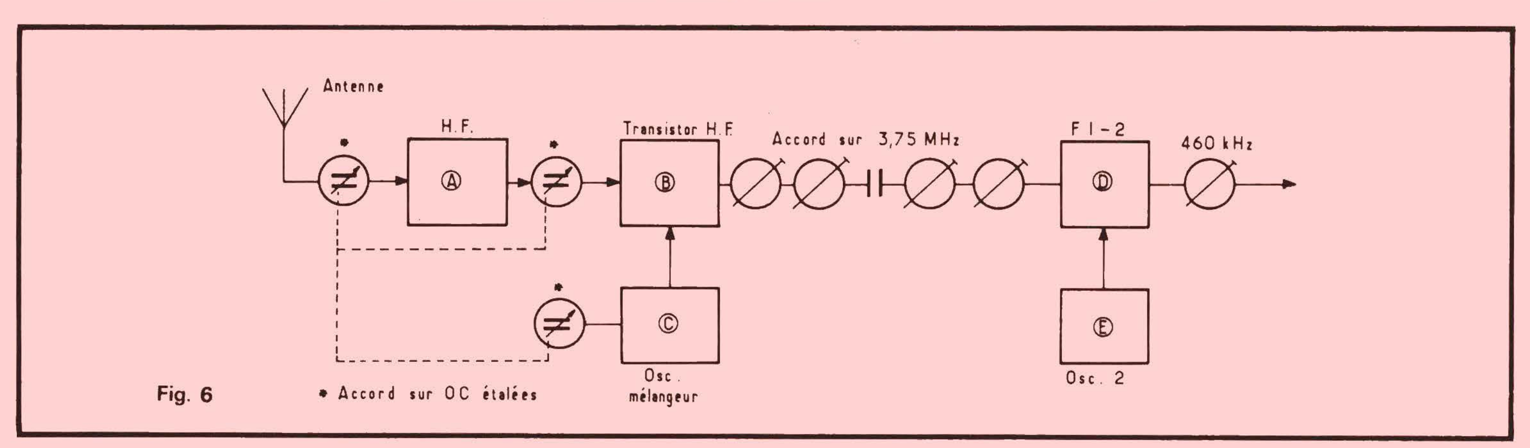


Fig. 6

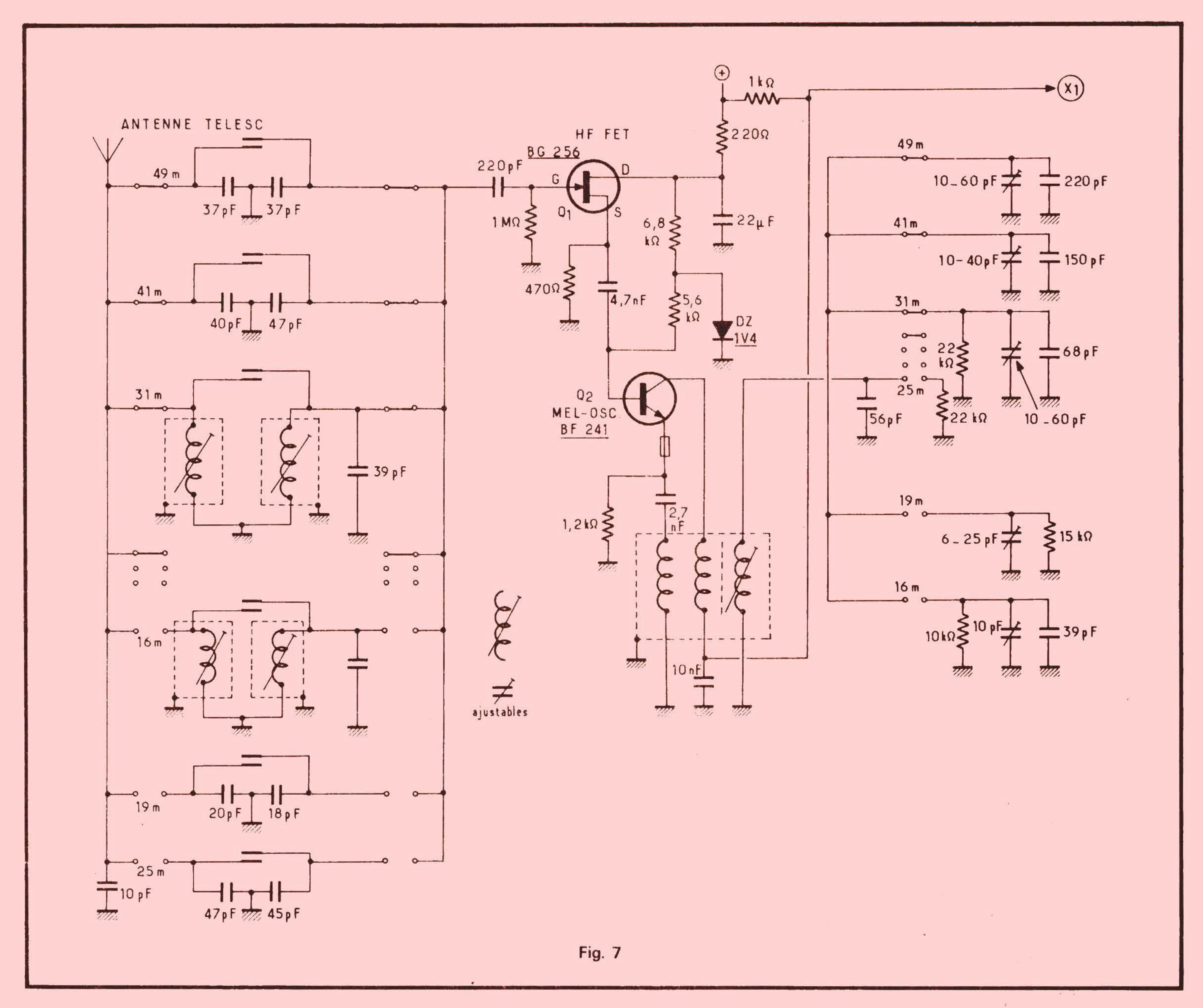


Fig. 7

points à porter au niveau zéro. Dans le cas du nombre binaire proposé, les points 14, 11, 6 et 10 seront mis à la masse et les points 2, 5, 3, et 13 seront portés à + 4 V par exemple. Un système de touches pourrait être disposé à l'entrée. Elles seront au nombre de huit et connecteront les points d'entrée au + en position « poussé » et à la masse en position « de repos ».

Il sera ainsi possible de vérifier le bon fonctionnement du montage en préparant un tableau de correspondance de quelques nombres binaires et hexadécimaux.

Utilisez des LED de même couleur, par exemple des jaunes.

Sélecteurs radio OC à double changement de fréquence

Les schémas des radiorécepteurs évoluent vers l'abondance des circuits, tendance qui se manifeste de plus en plus dans tous les domaines de l'électronique à usage professionnel ou pour le grand public.

Dans **Funkschau 1977 cahier 18** du 26 août 1977, nous avons lu avec le plus grand intérêt une analyse de quelques nouveaux récepteurs radio, due à **Egon Koch**.

Le premier appareil analysé partiellement est le Partner International 101 de AEG Telefunken. Les particularités de cet appareil sont intéressantes et seront aisément appréciées par tous les lecteurs qui s'intéressent encore aux excellents montages radio OC, toutes ondes, OC à bande étalées et aux doubles changeurs de fréquence.

La version ultra moderne de Telefunken, inclut tous ces dispositifs mais en utilisant les composants actuels comme par exemple des transistors à effet de champ et des circuits intégrés. On notera toutefois que l'appareil utilise des commutations classiques et un système d'accord à condensateurs variables et bobines ajustables.

Le schéma de l'ensemble de l'appareil est donné à la figure 6. On capte le signal avec une antenne télescopique qui le transmet à un étage HF destiné aux OC étalées, 16, 19, 25, 31, 41 et 49 m. Dans cet étage, le transistor HF est utilisé comme abaisseur d'impédance. La partie HF se compose de (A) et (B).

Du bloc HF, le signal passe au mélangeur-oscillateur (C). Il en résulte un signal FI – 1 à 3,75 MHz, valeur très favorable à la réception des OC en éliminant mieux la fréquence « image ».

Ensuite, ce signal est transmis au deuxième changeur de fréquence qui comprend le mélangeur (D) et l'oscillateur (G). Le résultat de ce mélange est la FI – 2 sur 460 kHz.

L'appareil peut aussi rece-

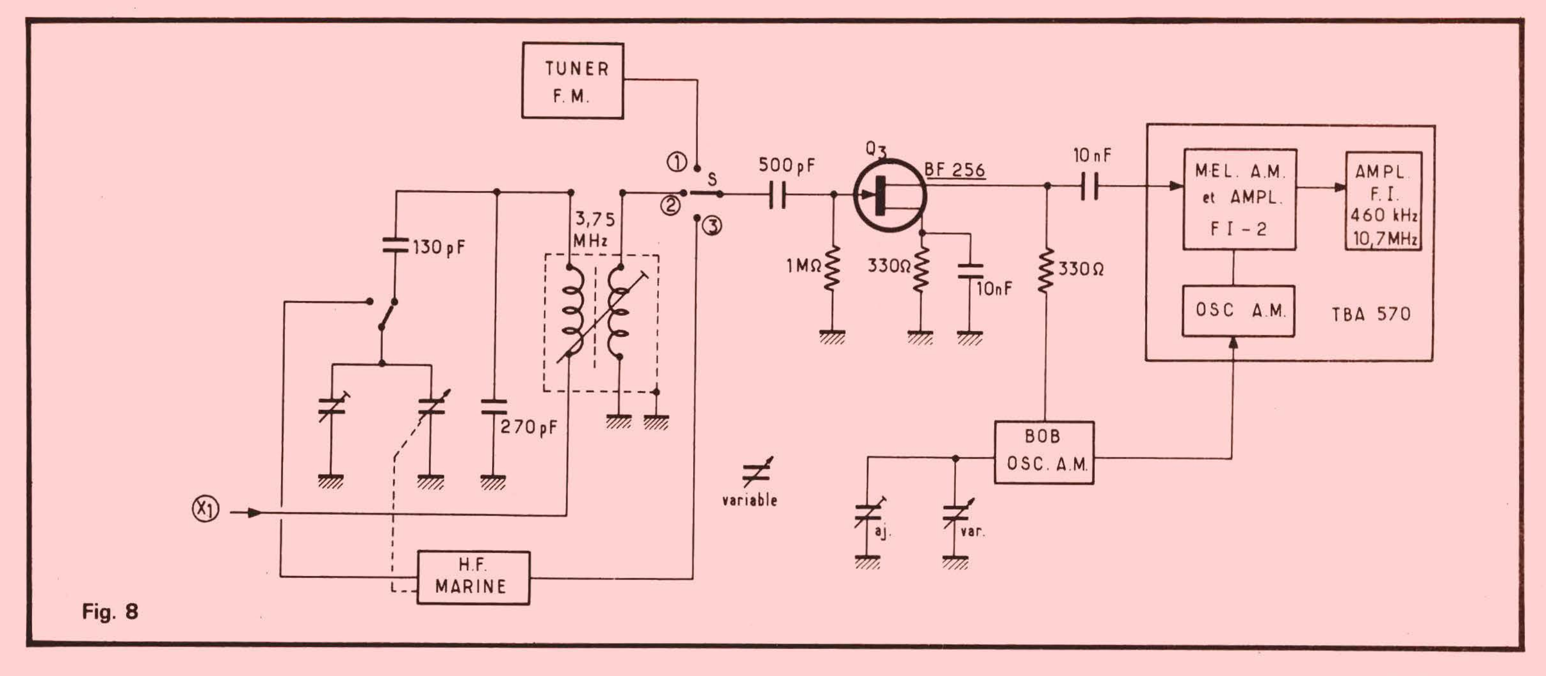


Fig. 8

voir la bande MARINE, sur la FM et aussi les PO-GO, en utilisant le CI TBA 570.

A la figure 7, on trouvera le schéma de la partie d'entrée HF du mélangeur et de la sortie FI – 1 et à la figure 8 on donne le montage simplifié du reste de l'appareil.

Commençons l'analyse en partant de l'antenne. Le signal d'antenne est commuté vers six gammes OC étalées. Ces six gammes : 16, 19, 25, 31, 41 et 49 sont séparées en deux groupes.

Le groupe 16, 19, 25 utilise un transformateur à deux circuits LC accordés et le groupe 31, 41, 49 un autre transformateur du même genre. Les bobines sont couplées par capacité. Par contre, la commutation se fait en six positions de manière à connecter en parallèle sur les bobines, les capacités d'accord permettant de les régler sur la bande étalée requise.

Les capacités sont fixes mais étalonnées spécialement. Les bobines sont ajustables pour les accords sur les bandes étalées. Il n'y a aucun condensateur variable ou ajustable dans cette partie d'entrée du bloc sélecteur.

Le signal de la bande sélectionnée est appliqué à la porte G du FET, du type BF 256. Ce transistor est monté en drain D commun polarisé positivement à partir du + alimentation, par la résistance de 220 Ω et découplé par le condensateur de 22 μF. La tension positive ainsi obtenue est réduite à 1,4 V environ par la résistance de 6,8 kΩ associée à une diode zener de 1,4 V.

Cette tension sert d'origine à la polarisation stabilisée de la base de Q_2, par l'intermédiaire de la résistance de 5,6 kΩ. On peut voir que Q_1 est abaisseur d'impédance.

Le FET étant ainsi monté, le signal « amplifié » est prélevé sur la source S polarisée par une résistance de 470 Ω. Il est transmis par le condensateur de 4,7 nF à la base de Q_2 qui est monté en oscillateur-mélangeur.

Grâce à la stabilisation, la fréquence de l'oscillateur pour un accord donné, ne variera pas, ce qui est très important lorsque le circuit est prévu pour des bandes étalées. L'oscillation est entretenue par couplage de deux bobines, l'une dans le circuit de collecteur et l'autre dans celui de base. Fait important, l'oscillateur est accordé dans chaque bande sur une fréquence fixe.

On prélève le signal FI, qui circule dans les bobines de

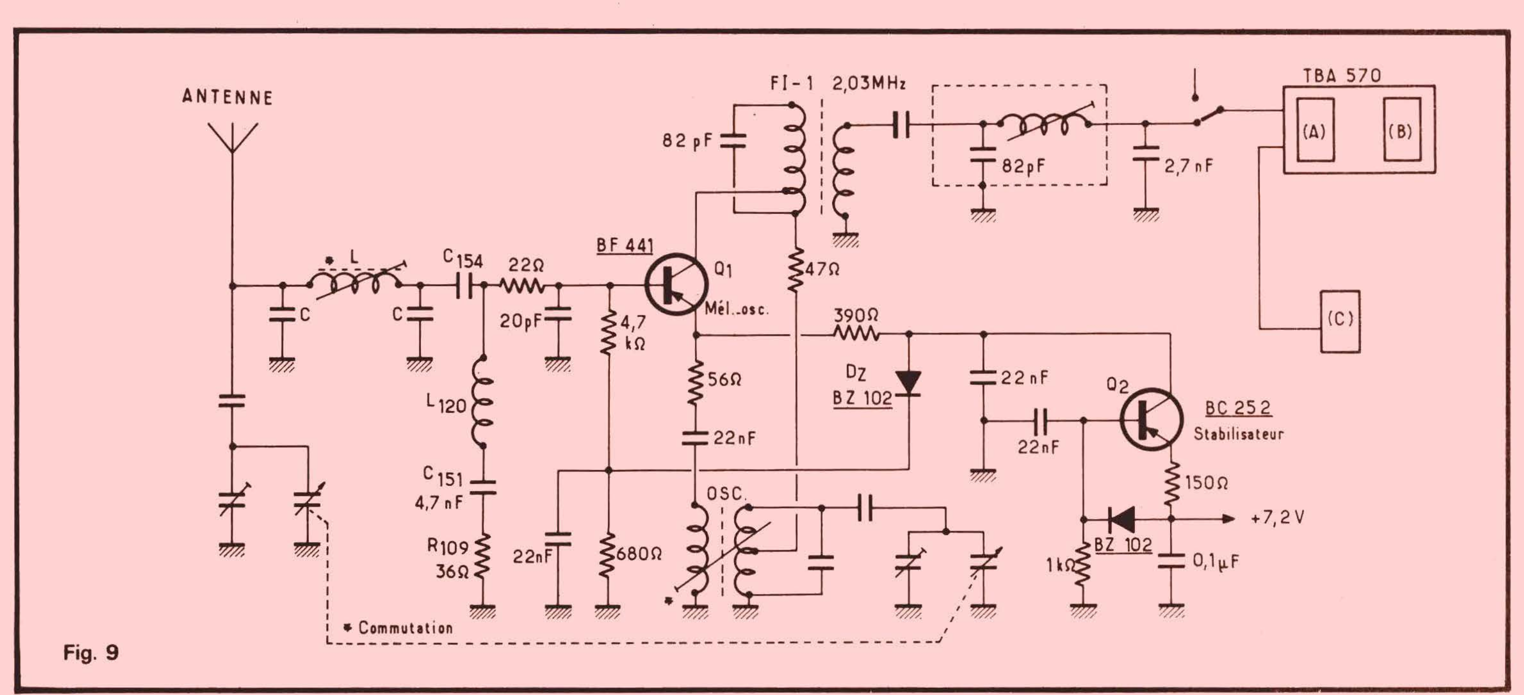


Fig. 9

l'oscillateur, aux bornes du condensateur de 10 nF monté entre masse et la bobine de collecteur de Q_2. Remarquons aussi que le collecteur de Q_2 est polarisé par l'intermédiaire de la résistance de 1 kΩ reliée au + de l'alimentation. Le signal FI est alors disponible au point X_1 que l'on retrouvera sur la figure suivante. On remarquera ensuite le système d'accord de l'oscillateur. Pour ces six gammes, on n'a prévu que le seul bobinage à trois enroulements mentionné plus haut.

On réalise l'accord fixe pour des condensateurs de valeur différente pour chaque bande OC étalée. Ces condensateurs sont ajustables.

Le système de changement de fréquence est le suivant : l'accord est **variable** car les bobines d'entrée sont assez amorties pour recevoir toutes les stations (recevables) OC de la bande étalée prévue.

L'oscillateur étant à **accord réellement fixe,** il faut que la FI soit variable pour obtenir le premier changement de fréquence. En effet, dans les montages changeurs de fréquence, on a le choix entre,

$f_i = f_{acc} - f_{osc}$

et $f_i = f_{osc} - f_{acc}$

où f_i = fréquence intermédiaire

f_{acc} = fréquence de la station reçue

f_{osc} = fréquence de l'oscillateur

Il est clair que si f_{acc} est variable, il suffit que f_{osc} ou f_i soit variable.

Dans les montages classiques f_i est fixe et f_{osc} est variable, mais dans le présent appareil c'est le contraire, f_i est variable et f_{osc} est fixe.

Sur la figure 8 on trouve le point X_1 qui reçoit le signal FI – 1 variable, comme on vient de le montrer. Ce signal est sélectionné par un circuit accordé à transformateur dont l'accord au primaire se fait à l'aide d'un condensateur variable shunté par un ajustable destiné à l'alignement.

Le transistor BF 256, Q_3, a plusieurs fonctions selon la position du commutateur S à trois positions :

Pos. 1 Q_3 reçoit le signal provenant d'un tuner (sélecteur) FM.

Pos. 2 Q_3 reçoit le signal FI – 1 à 3,75 MHz, pouvant varier entre 3,75 – 0,1925 MHz et 3,75 + 0,1925 MHz, soit 0,385 MHz de variation correspondant à l'étalement prévu pour les OC.

Pos. 3 Q_3 reçoit le signal HF amplifié de la gamme MARINE.

Dans les trois cas, Q_3 amplifie le signal reçu à 3,75 ± 0,1925 MHz. Ce transistor est encore un FET monté en source commune donc amplificateur de tension.

A la sortie, sur le drain de Q_3, on trouve un condensateur de liaison de 10 nF et une résistance de 330 Ω. La réception des stations d'amplitude est possible grâce au bloc oscillateur AM qui donne le signal « local » et le mélangeur AM. La réception des stations à modulation d'amplitude est possible grâce au bloc oscillateur AM qui donne le signal « local » et le mélangeur AM qui reçoit le signal incident. Celui-ci est sélectionné par un circuit accordé à bobinages établis pour les stations AM, dont le signal est transmis par la résistance de 330 Ω et le condensateur de 10 nF.

Reste ensuite le montage utilisant le TBA 570 qui contient le mélangeur et l'oscillateur AM que nous venons de mentionner et l'amplificateur FI à 460 kHz pour les AM et à 10,7 MHz pour le FM. Une amélioration de la réception peut être obtenue sur les stations OC faibles en modifiant la longueur de l'antenne télescopique. L'auteur de l'article paru dans

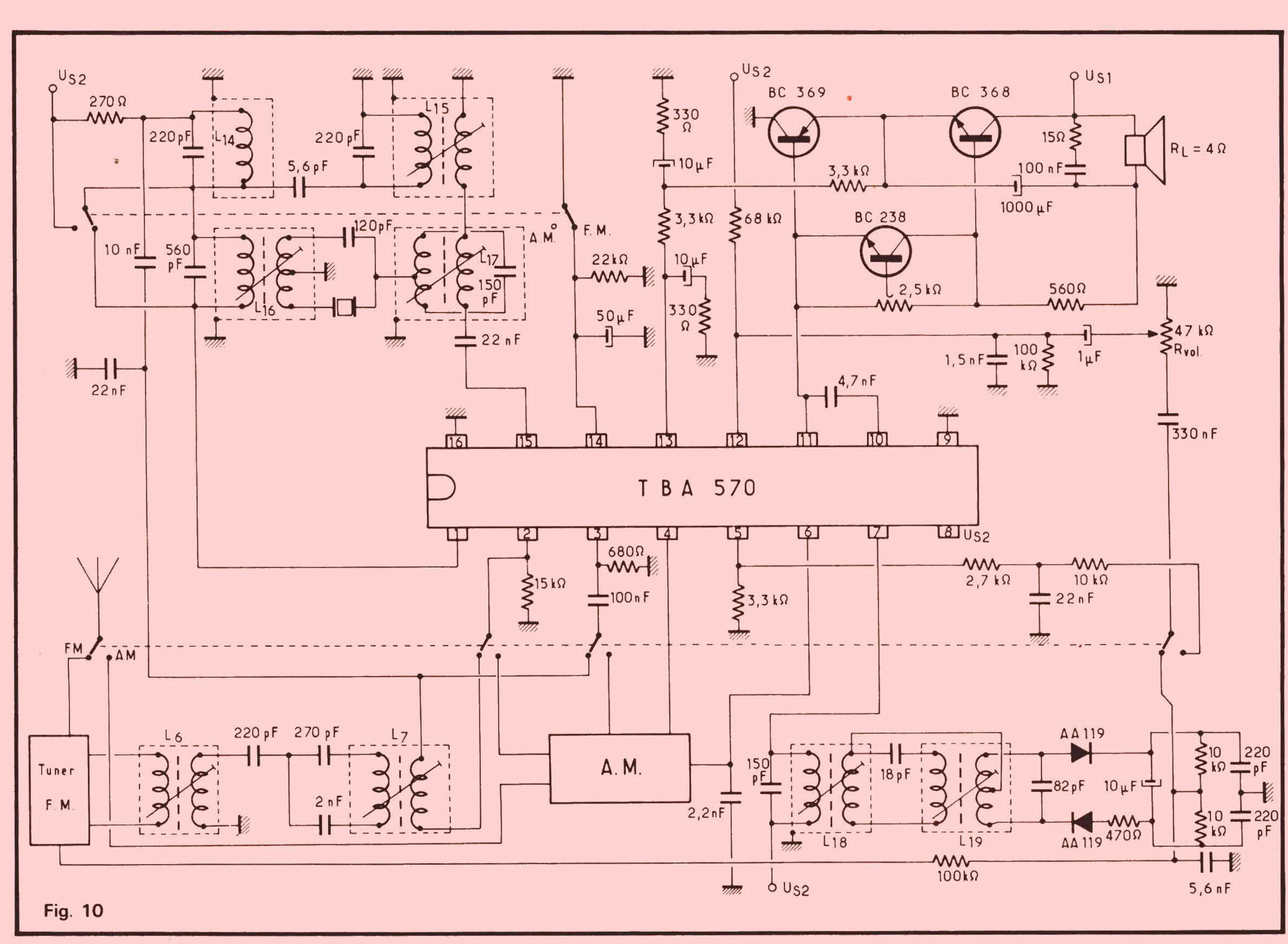


Fig. 10

Funkschau donne ensuite un compte rendu des essais de réception.

Récepteur ITT

Dans le même article, Egon Koch analyse le récepteur 107 A de ITT-SCHAUB LORENZ dont la partie HF d'entrée est également à double changement de fréquence. Son schéma est donné à la figure 9, avec la plupart des valeurs des éléments.

Le signal d'antenne est transmis au circuit accordé d'entrée à bobine L série qui est commutée pour les bandes, 49, 41, 31, 25, 19 et 16 mètres. Chaque bobine L est ajustable. Le condensateur variable d'entrée est conjugué avec celui de l'oscillateur.

Le transistor Q_1 du type BF 441, PNP, sert de mélangeur et d'oscillateur. Il reçoit sur la base, le signal HF provenant de l'antenne. La fonction oscillateur est remplie par ce même transistor, grâce au couplage des bobines d'émetteur et de collecteur. Ces bobines sont commutées en même temps que celles de l'accord d'entrée. Chaque bobinage de bande est ajustable. L'alignement est réalisé aisément, les condensateurs variables étant associés à des ajustables. On obtient sur le collecteur de Q_1, le signal FI – 1 à 2,03 MHz, sélectionné par un transformateur à primaire accordé par un condensateur de 82 pF. Ce signal est transmis par un commutateur à l'entrée d'un TBA 570 qui peut recevoir dans une deuxième position du commutateur, les signaux HF correspondant aux PO et GO.

A noter que la bobine de collecteur de l'oscillateur est reliée à cette électrode par l'intermédiaire du transformateur FI – 1 à 2,02 MHz.

On remarquera également le filtre rejecteur composé de la bobine L 120 en série avec C 151 et la résistance R 109 éliminant les signaux à FI – 1.

Le TBA 570 reçoit le signal HF à 2,03 MHz ou celui des AM et grâce à son changeur de fréquence intérieur, les transforme en signal à 460 kHz (FI.2) (A et B).

Extérieurement, (C) est un oscillateur BF 441 pour les PO-GO. Cet appareil bénéficie d'une grande sensibilité, chiffrée à deux microvolts à 6 dB.

A noter le circuit de stabilisation de l'oscillateur BF 441, réalisé avec Q_2, un PNP du type BC 252, associé à des diodes zener BZ 102.

La tension d'alimentation de cet appareil est de 7,2 V avec la masse au négatif de la source de tension.

Comme le TBA 570 a été mentionné dans ces analyses, nous donnons son schéma de montage à la figure 10. Le CI est représenté avec le boîtier à deux fois huit broches, vu de dessus. Ce schéma donne toutes les valeurs des éléments et permet de connaître la configuration des bobinages extérieurs assurant la réception des signaux FM et celle des signaux AM.

Il est nécessaire de compléter le montage HF par un tuner (sélecteur) FM et par un bloc oscillateur AM. On a inclus dans ce schéma la partie BF utilisant trois transistors, BC 238, BC 369 et BC 368, le haut-parleur étant de 4 Ω.

Avec ces transistors, la puissance de sortie est de 0,7 W, mais il est possible de monter d'autres amplificateurs BF de puissances différentes plus faibles ou plus élevées que 0,7 W. La distorsion est de 1 % pour le C.I. seul.

A la sortie BF du TBA 570, à la broche 11, la tension est de 80 mV lorsque le signal HF d'entrée est de 100 μV

Le rapport signal à souffle exprimé en décibels est de 50 dB.

La sélectivité est de 9 kHz à – 3 dB.

■

CIRATEL....

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO "POP ÉLYSÉE" 20 WATTS

avec entrées : pick-up, tuner, magnéto, micro, par commutation : 20 à 30.000 kHz. 4 à 16 ohms. 220 V. Prise casque. Commutation moni/stéréo. Balance grave/aigu séparé. Voyant lumineux de contrôle. Dimension : 360 x 165 x 80 mm. Prix : **200 F** (frais d'envoi 20 F).

BANDES PROFESSIONNELLES

Bandes magnétiques sur bobine professionnelle alu. Diam. 270 mm, long. 1.096 m, suivant disponib. dans les marques : **Ampex, Scotch, Sundkraft.** Matériel ayant très peu servi en excel. état. **La pièce 28 F** par 5 27 F, frais d'envoi 10 F, par 10 : 26 F, frais d'envoi 20 F, par 50 : 23 F, frais d'envoi 60 F, par 100 : 20 F, frais d'env. 120 F. Par quantité supérieure nous consulter. **Pas d'expédition à l'unité.**

MICROS

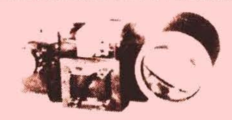


EX 298 Sensibilité 71 dB. Bande passante 30 à 15000 Hz. Impéd. 600 Ω. Interrupteur marche-arrêt. Prix 159 F. Frais d'envoi 10 F.

ANTENNE AUTO ÉLECTRIQUE

SANS COMMENTAIRES 79 F (Frais d'envoi 15 F)

ALARME - ANTI-VOL DETECTEUR DE PASSAGE



COGEKIT X 007 transistorisé. Comprend émetteur-récepteur. Fonctionnant en 110-220 V.

PRIX 140 F Frais env. 15 F

CHAINE ANGLAISE

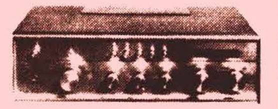
AMPLI EMI
30 Watts eff.

PLATINE GARRARD SL 65
modèle professionnel
Changeur et manuel
Cellule Shure 75
Socle et capot

2 ENCEINTES SCIENTELEC
2 voies

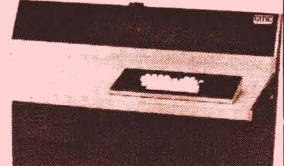
890 F
Frais d'envoi 150 F

AMPLI ARTEN STEREO



2 x 17 watts efficaces.
Prix : **390 F.**
Frais d'envoi 100 F

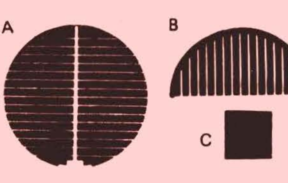
SPECIAL « KAISUI » RÉCEPTEUR TRANSITORISE PO-GO-OC-FM



Fonctionne sur piles et sect. Sensibilité exceptionnelle. **Prix 240 F.** (frais d'env. 20 F). **Même modèle avec en suppl. gamme UHF (415-700 MHz)** permet l'écoute des stations dont il nous est interdit d'en indiquer la nature, également 2e et 3e chaîne télé, tec. **Prix 430 F** (frais d'envoi 20 F).

NOUVEAU !!! ARRIVAGE DE CELLULES SOLAIRES SOPHISTIQUEES

Modèle A : délivre 1/2 Amp. 0,5 V. Diam. 55 mm. **Prix 70 F** - par 5 : **325 F** par 10 : **600 F.**
Modèle B : délivre 0,25 Amp. 0,5 V. Dim. 55x27 mm. **Prix 40 F** - par 5 : **185 F** par 10 : **350 F.**
Modèle C : délivre 0,1 Amp. 0,5 V. Dim. 20 x 20 mm. **Prix 30 F** - par 5 : **140 F** par 10 : **260 F** franco de port.



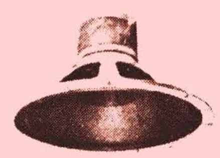
The Fisher TX-55 — L'AMPLI STEREO 56 W





950 F Frais d'envoi 30 F

INCROYABLE ! TABLE PUPITRE-ORDINATEUR



CARACTERISTIQUES :
- 6 afficheurs à projection
- Alimentation 5 V - 10 A.
- 1 clavier code ASC II, 53 touches.
- Boîtiers TTL sur support.
- 1 pupitre. — Notice.

EXCEPTIONNEL !

300 F COMPARER LES PRIX, C'EST VENIR DIRECTEMENT CHEZ NOUS

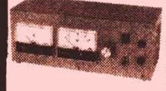
TELEVISEURS NOIR et BLANC 51 cm

Gde marque modèle transportable en excellent état de fonctionnement. Matériel de toute beauté et très esthétique.

490 F frais d'envoi 100 F.

Le même à DEPANNER **350 F** frais d'envoi 100 F

ALIMENTATION STABILISEE pour LABOS



Réglable de 2 à 20 volts 3 ampères Protection électronique. Equipé de 2 appareils de mesure. Poids : 2,7 kg. NEUF, GARANTI.

255 F Frais d'envoi 20 F

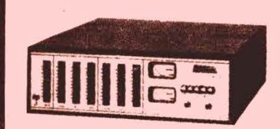
Modèle CKT130



Modèle CKT130 - 35 w, 25 à 17000 Hz, Impéd. 5 Ω (5 HP) 1 boomer + 2 médiums + 2 tweeters + filtre capacitif. Ensemble de HP de gd rendement. Dim. 580x370x20 mm.

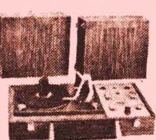
Prix : 190 F, les 2 370 F (frais d'envoi 35 F). Livrés câblés prêts à l'écoute.

GARRARD SL 65 B



Nue et cellule **340 F**
Socle, capot magnétique
PRIX 490 F Frais d'envoi 40 F

DERNIERE MINUTE HAUT PARLEUR d'importation anglaise

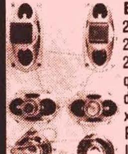


400 mm, idéal pour discothèque, instrument de musique électronique et enceinte HI-FI de grande qualité. Résonance du cône 35 cycles. Courbe de réponse 20 Hz à 14.000 Hz. Impédance 8 ohms.

PRIX SANS PRECEDENT **450 F** frais d'envoi 40 F

LA PAIRE **880 F** frais d'envoi 80 F
Matériel splendide de qualité et de présentation professionnelle.

BAFFLES HI-FI 20 W



Equipé de : 2 boomers isophon. 2 médiums isophon. 2 tweeters gde marque. Câblé en état de marche. Dim. 580 x370x20 mm.
Prix l'unité 140 F.
La paire 260 F (frais d'env. 30 F).

3 PRÉAMPLI-AMPLIS STÉRÉO COGEKIT TOUT TRANSISTORISÉ

à des prix jamais vus :
CKT2020 - 20 .... Prix **595 F**
CKT2040 - 60 .... Prix **690 F**
CKT2060 - 100 .... Prix **790 F**
Frais d'envoi 50 F l'unité
Ces 3 modèles sont livrés montés, câblés, réglés, en ordre de marche.

ELECTROPHONE STEREO HI-FI CONCERTO FONCTIONNEMENT ET PRESENTATION INEGALES

● Lève-bras manuel ● Changeur automatique tous disques ● Circuits intégrés équivalence 32 transistors ● 4 HP « Philips Holland » ● Prises tuner et magnétophone ● Superbe coffret bois gainé rouge et noir ● Fonctionne en 110-220 V ● 3 vitesses 33, 45, 78 ● Dimensions 490 x 280 x 180 mm ● Poignée de transport ● Couvercles dégondables. **GARANTIE 12 MOIS**

le meilleur rapport national qualité-prix fourni complet avec tous les accessoires

PRET A L'ECOUTE 395 F + frais d'envoi 50 F — **CAPOT PLEXI 55 F**

Même modèle en 15 Watts **495 F**

HAUT-PARLEUR 25 W



import. anglaise SPECIAL HI-FI
● Avec tweeter incorporé (cône d'aigu).
● Impéd. 8 Ω.
● Courbe de réponse 50-18 000 Hz.
● Dimens. 350x 210x115 mm.

LA PAIRE **170 F** (fr. d'env. 20 F)

PRIX : 89 F

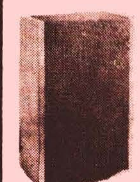
ENCEINTE HI-FI



de grande classe
30 watts
3 voies
8 ohms

LA PAIRE 550 F
Frais d'envoi 50 F

2 ENCEINTES 20 WATTS 2 VOIES.



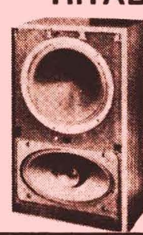
HP Goodmans 12-15 W
LA PAIRE 250 F
Frais d'envoi 30 F

HITABISHI 2400 B

- Puissance 40 watts
- 3 voies - 4 HP (1 boomer 320 mm : 1 médium 210 mm ; 1 tweeter) « PAROSTATIC Spécial »
- Filtre BF incorporé
- Dimensions : 700 x 400 x 280 mm
- Face avant : mousse pointe diamant.

L'UNITE 580 F
LA PAIRE 1.090 F
Frais d'envoi 50 F la pièce

HITABISHI



1.500 50 W
LA PAIRE 990 F

VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h tous les jours sauf dimanche

CIRATEL-COGEKIT, **49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS**
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT

CIRATEL....

CONSTRUISEZ UN TUNER FM

de classe professionnelle

avec nos 3 modules « SCHAUB-LORENZ - ITT PHILIPS COMPELEC »

- Tête HF à grand rendement.
- **Platine FI 1185 10,7 MHz**
- **Décodeur stéréophonique LP 1400/1401.**

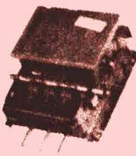
Ces 3 modules fournis avec schéma permettent de réaliser un ensemble de qualité exceptionnelle.

UN PRIX IMBATTABLE

Prix de l'ensemble **95 F**

frais d'envoi 15 F

EXPLOREZ LES UHF



avec le convert. 410-875. Recept. des 3 ch. télé + cert. émiss. spéc. Se raccorde à un récept. FM class. Fonct. en 12 V. 4 touches préréglées et recherche manuelle.

Prix 195 F Frais env. 10 F

SI VOUS POSSÉDEZ UN TUNER UHF TÉLÉ,



vous pourrez grâce à ce convertisseur transistorisé écouter sur un récepteur GO-PO normal LES 3 CHAINES télé. Fonctionne sur 9 V.

Prix 130 F frais d'envoi 10 F

ARRIVAGES DE BANDES

magnétiques « SCOTCH » Excellente qualité 180 m sur bobine 130 mm. Rigoureusement neuve.

Quantité supérieure nous consulter.

Pièce : 8 F

Les 10 : **70 F** (fr. envoi 10 F)

Les 50 : **300 F** (fr. envoi 30 F)

MODULES, câblés, réglés, prêts à l'emploi pour RADIO AMATEURS:

LINEAIRE 144 MHZ

transistorisé 10 watts 12 V.

95 F port 10 F

VFO 72 - 144 MHZ

transistorisé 12 Volts

50 F frais d'envoi 10 F

MODULATEUR BF

(Amplitude)

10 watts excellente qualité Transistorisé 12 Volts.

70 F frais d'envoi 10 F

ANTENNE 144 MHZ

professionnelle type pavillon réglable.

90 F frais d'envoi 10 F

ANTENNE 27 MHZ

Self au centre.

39 F frais d'envoi 10 F

CONVERTISSEUR 27 MHZ

Transistorisé 9 à 12 Volts s'adapte sur n'importe quel poste RADIO lampes ou transistorisé comportant la gamme PO (ondes moyennes).

90 F frais d'envoi 10 F

EN COFFRET **120 F**

MICRO DYNAMIQUE

à télécommande.

Idéal pour 27 ou 144 MHz.

59 F frais d'envoi 10 F

FILTRE B.F. 3 voies

35-40 watts

fréquence de coupure : 1.800,-5.000 MHz

PRIX : 85 F

frais d'envoi 10 F

EXTRAORDINAIRE

grâce à ce convertisseur **ONDES COURTES 10 gammes** : 13, 16, 19, 25, 31, 41, 49, 60, 75, 90 m, vous écouterez sur n'importe quel récepteur radio **LE MONDE ENTIER** dans des conditions exceptionnelles. Les 5 continents à votre portée dans des conditions d'écoute confortable. Se raccorde à tout appareil (fixe ou voiture) ayant la gamme PO. Fonctionne sur piles de 9 à 12 V. Aucun réglage. Très grande sensibilité. **190 F** Frais d'envoi 15 F

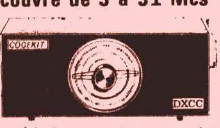
Splendide vernier démultiplicateur type « COGEKIT 240 »



Grand cadran panoramique à aiguille circulaire - Rapport 1/8 - Pour axe standard 6 mm - Une graduation étalonnée - 3 graduations vierges - Dimensions : 93 x 117 mm - Spécialement recommandé pour récepteurs de trafic, appareils de mesure, etc. - Fixation facile et pratique.

39 F (frais d'envoi 8 F)

VOICI LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE à tout récepteur de trafic radio-amateur. Spécialement recommandé pour le CHEERIO 73 LE PRÉAMPLIFICATEUR HF (type COGEKIT DXCC) couvre de 3 à 31 Mcs



Caractéristiques : tout transistors silicium. Sous 9 V 24 dB à + 3. Sous 12 V 28 dB à + 3. Impédance sortie 50. Consommation insignifiante 3 mA. Circuit imprimé en fibre de verre. Entrée et sortie par fiche coaxiale. Cadran gradué. Changement de gamme par contact latéral. Dim. : 200x50x90 mm. Poids : 800 g.

Prix en ordre de marche 165 F

(frais d'envoi 15 F)

TETE HF POUR CONVERTISSEUR

ou réalisation d'un récepteur de grande classe. Transistorisé, étage H.F. accordé. Grande sensibilité. Sortie FI 1.500 KHz. Couvre uniquement les bandes d'amateur disponible sur les fréquences suivantes :

3,5 MHz à 4 MHz	60 F
7 MHz à 7,5 MHz	50 F
14 MHz à 14,400 MHz ..	50 F
21 MHz à 21,800 MHz ..	50 F

Frais d'envoi : 10 F

MODULE BFO

transistorisé, accord par CV de 455 à 480 KHz. Idéal pour la réception de la SSB (BLU) ou CW (Télégraphie) .Se branche sur n'importe quel récepteur du commerce.

PRIX : 40 F (frais d'envoi 10 F).

MODULE BF HI-FI

Stéréo 15 Watts sur circuit imprimé,

PRIX : 95 F (frais d'env. 10 F).

PETIT RECEPTEUR

Module superhétérodyne miniature 30 x 65 mm, poids 30 g. Convient parfaitement pour télécommande ou réception bande 27 MHz, 1 seul quartz 26,600 MHz, (non fourni) suffit pour balayer toute la bande. Fonctionne de 4,5 à 12 Volts. LIVRE sans BF,

En état de marche 50 F

(frais d'env. 10 F)

« VOX CONTROL COGEKIT 920



Mise en marche autom. d'un magnéto par le seul fait de parler devant le micro (autres utilis. possibles). En état de marche. Prix : **105 F** (frais d'envoi 10 F)

TUNER FM TRES GRANDE MARQUE



Tuner FM gamme couverte de 88 à 102 MHz, sensib. — 2 microvolts pour 50 mV. BF à + 22,5 kHz. Réjection AM 20 dB. Bande pass. + 110 kHz. Débit 8 mA sous 9 V. Ent. antenne asym. 75 Ω. Excell. réception sur antenne télescopique. Dim. 160 x 50 x 30 mm. (frais d'envoi 13 F)

Prix incroyable 140 F

RECEPTEUR SUPER COGEKIT « DX 27 »





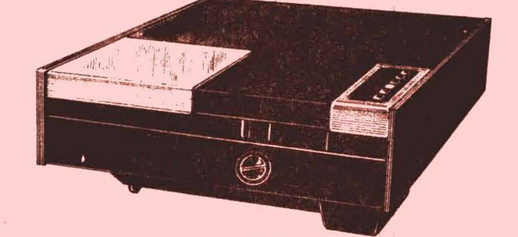
pour l'écoute du 27 MHz en 3 modules : 1) Supe hétérodyne, 8 semi-conducteurs. Seul **150 F** - 2) Ampli BF 27, 2 W. Seul **65 F** - 3) VFO enfichable. Seul **75 F.** - Entièrement câblé sur fibre de verre. Prêt à l'emploi et en ordre de marche.

L'ensemble 260 F Frais d'envoi 10 F

LECTEUR VIDÉO "EVR"

noir-blanc et couleur

Tout transistorisé.



Ce magnifique LECTEUR DE FILM « EVR », fabrication Robert Bosch-Motorola, contient tous les ensembles électroniques permettant avec quelques modifications d'obtenir diverses fonctions très intéressantes :

1) Visualisation des diapositives
a) sur moniteur vidéo
b) sur téléviseur
c) avec inversion négatif-positif
d) avec modification de l'échelle des contrastes (traitement d'image)
e) analyse « flying spot »
2) Transmission d'images par fibre optique entre deux installations à tube cathodique (téléviseur ou vidéo)
3) Transmissions sur moniteur vidéo en mode « négaboscopique »
4) Transmission entre vidéo ou téléviseurs de tracés manuels ou translucide
5) Restitution sur tube couleur de documents diapositifs colorés, suivant le procédé dichrome de LANG
6) Avec quelques modifications mécaniques, il est possible également de « visionner » du film super 8 sur écran télé.

Livré avec ses schémas, manuel d'emploi. RIGOUREUSEMENT NEUF en emballage d'origine.

PRIX 950 F Frais d'envoi 150 F

RÉCEPTEUR 27 MHz

Un récepteur de classe professionnelle. Module 27 MHz, tout transistorisé. Couvre la gamme de 26 à 28 MHz en accord continu ou par fréquence fixe quartz.

3 prises d'antenne : télescopique, moyenne, longue. Monté sur verre Epoxy. Impédance HP 8 ohms. Récepteur câblé, réglé en l'état de marche immédiat. Livré en module SANS HP ½ ni cadran ni coffret. Rendement exceptionnel. Fonctionne sur pile 9 V.

PRIX 220 F Frais d'envoi 10 F.

COGEKIT se réserve le droit de modifier sans préavis **PRIX — CONCEPTION — ÉQUIPEMENT**

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT Paiement à la commande par mandat ou chèque rédigé à l'ordre de

CIRATEL-COGEKIT — C.C.P. 5719-06 PARIS

JOINDRE LE MONTANT DU PORT QUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE

AUCUNE VENTE A CRÉDIT

Aucun envoi en dessous de 50 F ● Nous n'avons pas de catalogue.

pour la VENTE PAR CORRESPONDANCE

adressez vos commandes à **CIRATEL-COGEKIT**

B.P. n° 133, 75015 PARIS (cette adresse suffit)

VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h tous les jours sauf dimanche

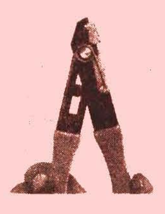
CIRATEL-COGEKIT, **49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS**

Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT

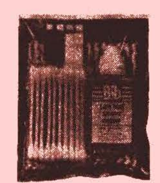
entourez votre chaîne Hi-Fi de tous les soins...



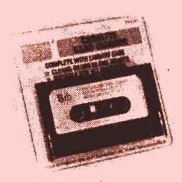
...car elle le mérite



Modèle 3A
Pince à dénuder



Modèle J
Nécessaire de nettoyage pour têtes de magnétophone



Modèle 31G
Cassette nettoyante de têtes de magnétophone



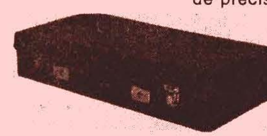
Modèle 20
Colleuse pour bande magnétique 6,35 mm



Modèle 32A
Pèse-phonolecteur de précision



Modèle 43
Trousse d'entretien pour disques



Modèle 37
Coffret pour 30 cassettes



Modèle 90
Démagnétiseur de tête magnétique de magnétophone



Modèle 34
Mallette pour 12 cassettes

Modèle 2000/SP
Bras dépoussiéreur



Modèle 42
Bras dépoussiéreur corps métallique



Modèle 100
Pistolet antistatique et contrôleur antistatique

P.C. 4318

Faites confiance et questionnez votre spécialiste.

Si vous n'avez pas un point de vente à proximité, écrivez-nous, nous vous expédierons notre catalogue complet et nos tarifs.

Nom ____________________

Adresse ____________________

Bib France Comindus
16, rue de la Tour-d'Auvergne, 75009 Paris Tél. : 523.90.39

A SAISIR
QUANTITÉ LIMITÉE

TÉLÉVISIONS D'OCCASION

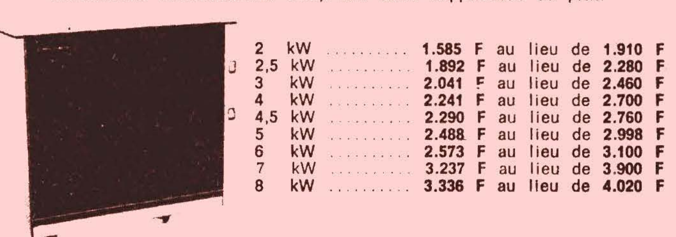
TOUTES MARQUES
TOUS MODELES -- EXTRA PLATS
A REVISER -- DE 200 F A 500 F
PRIX SPECIAUX PAR QUANTITES
A VOIR SUR PLACE (pas de documentation)

CHAUFFAGE ELECTRIQUE

OFFRE SPECIALE SUR NOS PRIX DEJA BAS
REMISE 10 % JUSQU'AU 31-1-78

ACCUMULATION-TRÈS GRANDES MARQUES

Résistances additionnelles comprises sans supplément de prix.



2 kW	....	**1.585 F**	au lieu de **1.910 F**
2,5 kW	....	**1.892 F**	au lieu de **2.280 F**
3 kW	....	**2.041 F**	au lieu de **2.460 F**
4 kW	....	**2.241 F**	au lieu de **2.700 F**
4,5 kW	....	**2.290 F**	au lieu de **2.760 F**
5 kW	....	**2.488 F**	au lieu de **2.998 F**
6 kW	....	**2.573 F**	au lieu de **3.100 F**
7 kW	....	**3.237 F**	au lieu de **3.900 F**
8 kW	....	**3.336 F**	au lieu de **4.020 F**

DERNIÈRE MINUTE - ACCUMULATEURS - GRANDES MARQUES

STATIQUE 2 kW .... **1.081 F**
2,6 kW .... **1.324 F**
3,3 kW .... **1.490 F**

DYNAMIQUE 3,3 kW ...... **1.822 F**

PRESENTATION FAÇON TECK

CONVECTEURS MURAUX - GRANDE MARQUE
THERMOSTAT INCORPORE - PRIX DE GROS



0,50 kW	Prix net	**243 F**
0,75 kW	Prix net	**253 F**
1,00 kW	Prix net	**271 F**
1,25 kW	Prix net	**278 F**
1,50 kW	Prix net	**294 F**
1,75 kW	Prix net	**298 F**
2,00 kW	Prix net	**327 F**
2,50 kW	Prix net	**334 F**
3,00 kW	Prix net	**351 F**

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE : TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE

de 15 litres à 500 litres

Extrait de tarif	Vertical	Horizontal
75 litres	**882 F**	**989 F**
100 litres	**984 F**	**1.110 F**

CONDITIONS GENERALES

Nos prix s'entendent toutes taxes comprises pour paiement de la totalité à la commande par cheque bancaire, mandat à notre CCP LA SOURCE 305.84.10
Nos prix s'entendent toutes taxes comprises pour paiement de la totalité à CREDIT de 3 à 21 mois, nous consulter - TRANSPORT en SUS selon article, nous consulter. **Prix établis le 30-10-77.**

FILTROCAL, 194, rue Lafayette, 75010 PARIS
R.C. Paris 86B 3412 - Tél. : 607.32.05 et 201.65.64
Métro : Louis-Blanc, Gare du Nord

Photos et dessins non contractuels
Documentation contre 4 F en timbres

DOCUMENTATION SUR DEMANDE, SAUF TELEVISIONS
PRECISER ARTICLE

LES DIVISEURS DE FREQUENCE

LA CHAINE ASYNCHRONE

COMME diviseur de fréquence, on peut faire appel, on le sait (1) à une structure synchrone dans laquelle toutes les entrées d'horloge sont reliées ensemble et reçoivent le signal à diviser. Cette méthode présente l'avantage d'être appréhendée d'une manière quasi-automatique, à l'aide d'une théorie d'une grande rigueur mathématique.

Malheureusement, elle conduit souvent à des solutions de branchement des bascules JK difficiles à mettre en œuvre. En utilisant, par contre, une **chaîne asynchrone** de bascules RS ou de bascules JK, des simplifications peuvent apparaître découlant bien plus de l'astuce et de l'observation des changements d'état « X_Q » que d'une théorie générale préétablie.

L'exemple d'une division par 2^N a déjà été donnée (1) ce qui exclut du présent exposé les diviseurs par 2, 4, 8, 16, etc. Néanmoins, ils peuvent être employés pour obtenir une division par un nombre pair quelconque : **Exemple** : 1/6e découle de l'association d'un diviseur par 3 et d'un diviseur par 2 :
1/6 = 1/3 x 1/2.

Par ailleurs, le principe de la chaîne peut être retenu pour constituer un compteur dont nous limiterons le déroulement du code par une remise à zéro judicieuse.

A – Diviseurs asynchrones avec remise à zéro

Considérons, en effet, la chaîne asynchrone de la figure 1.

Toutes les entrées J et K sont ramenées à 1, ce qui permet l'inversion des bascules quand les bornes d'entrée d'horloge voient un front de descente. Or, chaque entrée d'horloge voit un front de la bascule précédente. Si l'on suppose que toutes les sorties sont, au départ, à zéro. A chaque impulsion d'horloge appliquée sur H_A nous aurons le code binaire du tableau A et le chronogramme de la figure 2. Nous limitons volontairement la chaîne asynchrone à 4 bascules car nous nous proposons de réaliser un diviseur dont l'ampleur reste inférieure à 16, c'est à dire 2^4...

Le chronogramme est clair : chaque bascule divise par 2 la fréquence de récurrence du signal précédent et il faut attendre 2^N, N étant le rang de la bascule, pour que la bascule

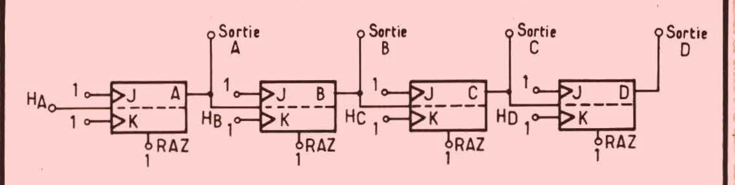


Fig. 1. – Chaîne asynchrone comptant jusqu'à 16 états et équipée de bascules sensibles au front de descente (4 x SN7476).

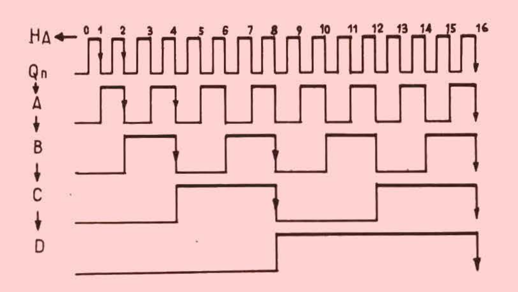


Fig. 2. – Chronogramme des changements d'états logiques sur les sorties Q des bascules JK montées en chaîne asynchrone binaire.

TABLEAU DE FONCTIONNEMENT

Comptage H_A	D	C $= H_D$	B $= H_C$	A $= H_B$
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1
16	0	0	0	0

suivante s'inverse. Pour que le comptage s'arrête sur un des chiffres exposés à droite (H_A) du tableau A, **il suffit de remettre à zéro la chaîne** en pratiquant une logique combinatoire de bon aloi.

Diviseur par dix (décade)

Considérons le cas le plus banal et, aussi, le plus répandu. Quand on observe le tableau A, on remarque que toutes les combinaisons logiques sont, **à chaque ligne,** originales. Notamment, pour la 10ᵉ ligne, nous avons, **ensemble,** B = 1 et D = 1 ; si nous appliquons cette intersection à une porte NAND (ET-NON), dans le cas précédent, **le premier depuis la remise à zéro,** nous aurons :

$$R_o = \overline{BD} = 0$$

Appliqué sur les entrées RAZ de chaque bascule, cet état original ramène effectivement ces dernières à zéro et implique brusquement : A = B = C = D = 0

Le comptage peut recommencer depuis le début car, pour les 9 prochaines impulsions d'horloge, $R_o = 1$.

Cette décade, très ordinaire, se réalise au moyen du micro-circuit logique SN 7493, branché comme le montre la figure 3, ou d'un circuit équivalent.

Si au départ, la chaîne se stabilise sur une ligne du tableau A différente de zéro, la remise à zéro est automatique dès que B et D passent à 1. Nous verrons qu'une telle chaîne n'a pas de cycle erroné.

Diviseur par un nombre quelconque

Partant de la remarque précédente, on peut facilement généraliser la division à un degré quelconque.

Considérons, par exemple, un diviseur par 7. Ce chiffre est compris entre 2^2 et 2^3 : deux bascules, c'est insuffisant ; 3 : c'est trop car comptant jusqu'à 8 ; il faut juguler le comptage de la chaîne asynchrone au 7ᵉ état.

Retenons, par conséquent, l'association **série** de 3 bascules JK (fig. 4) et reportons-

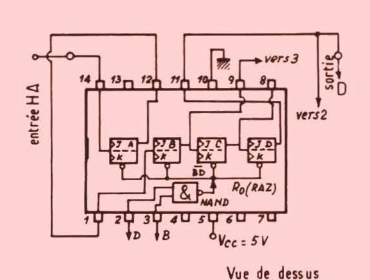


Fig. 3. – Décade réalisée avec un SN7493 par remise à zéro au dixième état.

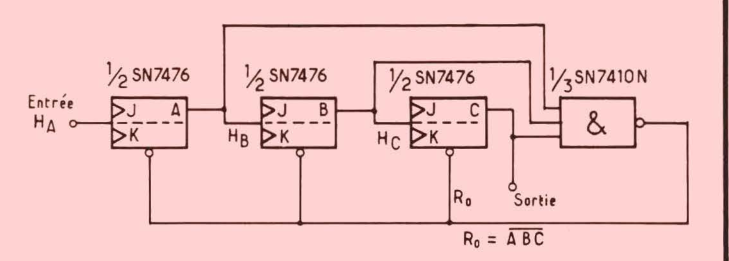


Fig. 4. – Réalisation d'un diviseur par 7 (remise à zéro quand A = B = C = 1). Toutes les entrées J et K sont placées à 1.

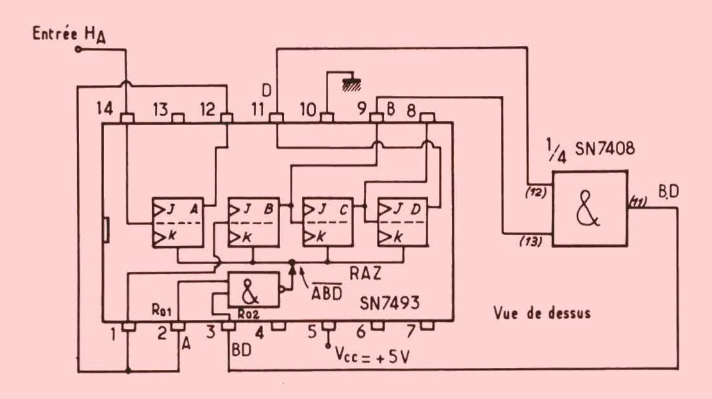


Fig. 5. – Exemple de diviseur par 11 utilisant un micro-circuit complexe (SN7493) et une porte ET dont nous représentons l'ordre des entrées sur un brochage 14 PIN'S.

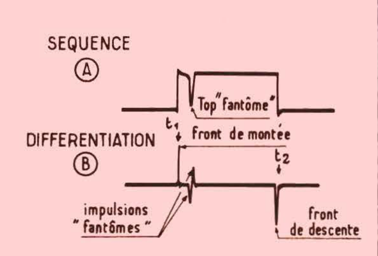


Fig. 6. – Alternation d'une séquence « $t_1 - t_2$ » par l'induction d'un top « fantôme » (transition très brève) avant et après différentiation.

nous au tableau fondamental du code binaire (tableau A).

On constate que pour la 7ᵉ impulsion d'horloge appliquée en H_A, que A = B = C = 1. C'est le seul cas, **avec 3 bascules,** pour lequel chacune des sorties Q passe au niveau « haut ». Cette intersection originale nous inspire l'emploi d'une porte ET-NON à 3 entrées, **laquelle ne** nous donnera 0 sur **les entrées RAZ que** pour la combinaison logique ci-dessus, d'où le montage pratique de la figure A.

Autre exemple choisi au hasard : prenons le cas d'une division par 11. Cette opération nécessite, pour un compteur synchrone, un câblage compliqué. Ici, nous allons voir que c'est assez simple, grâce à l'existence de compteurs intégrés disponibles couramment chez les fabricants.

11 est compris entre 2^3 et 2^4 ; il faut 4 bascules et nous allons juguler les 4 états inutilisés au-delà de 11, dans le tableau A, par une remise à zéro des entrées RAZ lorsque A = B = D = 1 et C = 0

Le montage va dépendre, en fait du choix du micro-circuit. En effet, si l'on fait appel au composant SN 7493 déjà évoqué, il faut inclure dans l'équipement la porte NAND (ET-NON) qui se trouve branchée sur les entrées RAZ (fig. 5).

Une des entrées, R_{01}, est appliquée sur la sortie A ; l'autre entrée, R_{02}, est connectée à la sortie d'une porte ET qui regroupe les états B et D. ainsi, ou ce successivement :

$$R_{02} = BD$$

$$\text{et RAZ} = \overline{R_{01} \,.\, R_{02}} = \overline{ABD}$$

... qui donne bien 0 quand A = B = D = 1. L'état C n'est pas utilisé. Au lieu d'une porte ET, on peut utiliser une porte NAND suivie d'un inverseur.

Défauts du système

Attention, toutefois, à la lenteur de la translation : l'état de A arrive **avant** celui de R_{02} et s'achève trop tôt par rapport au signal issu de la porte NAND suivi de l'inverseur. Il s'en suit un signal de sortie écourté ce qui, dans certains cas, peut être préjudiciable à la précision de la division (cas d'une porte analogique).

D'une manière générale, il faut se méfier du non synchronisme des états logiques dans la structure combinatoire qui aboutit aux entrées RAZ : il peut se produire un ou plusieurs changements d'états au cours d'un comptage dont le décalage entraîne une impulsion « fantôme » (voir fig. 6).

Le traitement différentiateur d'un tel signal ferait apparaître un double top généralement intégré qui peut être pris en compte dans un standard de fréquence (cas des synthétiseurs).

Enfin, dans une chaîne asynchrone, il faut attendre que tous les états successifs des premières bascules soient stabilisés pour que la dernière s'inverse : il s'en suit des retards qui s'accumulent et qui font que les diviseurs utilisant cette technique sont lents. On leur préfère alors les compteurs synchrones déjà décrits

dans nos colonnes (voir HP de septembre 1977). On perd toutefois en simplicité.

Contrôle du retard d'une chaîne asynchrone

Il faut tout d'abord définir la composition de la chaîne asynchrone : quand elle se compose de bascules JK « maître-esclaves » celles-ci sont presque toutes sensibles aux fronts de descente des impulsions d'horloge ; on a donc, pour retard initial, une impulsion d'horloge H_A.

Ensuite, on constate un retard d'ordre technologique analogue à celui que l'on définit comme étant le temps de « stockage » dans le régime des impulsions commandant un transistor.

Ce retard peut être mis en évidence au moyen d'un oscilloscope double-trace à très large bande passante (Bp min = 50 MHz) ; un compteur 4 bits est, par exemple, soumis au banc d'essai de la figure 7 ; chacune des sorties parallèles est chargée par une impédance qui simule l'« entrance » de portes logiques, d'un circuit duplexeur, d'un décodeur, etc., soit :

R = 400 Ω et C = 15 pF.

Les diodes ne sont là que pour clamper le signal de sortie par rapport à la source, pour le niveau « haut ».

Les entrées de remise à zéro sont jugulées à 1, ce qui fait que pour le SN 7493 testé, on peut compter jusqu'à 16.

Le générateur chargé sur 50 Ω présente un signal de 1 MHz de fréquence de récurrence et dont les transitions propres restent inférieures à 15 ns (voir fig. 7).

On constate sur notre échantillon un retard T_{pdo} de 100 ns ce qui, compte tenu des temps de montée du générateur et de l'oscilloscope, ramène le retard réel à 90 ns environ. Ce résultat cadre dans les limites du constructeur, lequel avance des décalages T_{pdo} et T_{pda} de 75 à 135 ns.

Comment doit-on interpréter ce résultat ?

Notons qu'il dépend des tensions d'attaque (3 V pour l'horloge H_A). Ensuite, cela signifie que le signal de sortie dure encore **alors que le signal initial a disparu** (temps T_{pdo}). Pour que le retard soit négligeable, il s'avère nécessaire de le rendre faible devant la période du signal divisé. Avec un rapport T_{pdo} T de 1/20e, si la division atteint 16, on aboutit à une fréquence maximale de l'horloge H_A :

$$f_{HA}\ max = \frac{0,8}{T_{pdo}}$$

(en MHz)

Avec la mesure T_{pdo} = 0,1 µs, il vient :

$f_{HA\ max}$ = 8 MHz max. pour le cas d'un compteur 4 bits.

Notons que le rapport T_{pdo} / T = 1/20 est tout à fait arbitraire. On pourrait être plus sévère ce qui réduirait encore $f_{HA\ max}$.

Cycles erronés

Dans les chaînes asynchrones, il est supposé qu'au départ du comptage, toutes les sorties Q des bascules sont à 0.

Or, rien n'est moins sûr et il peut se produire que ces sorties se mettent dans des états qui placent, avant tout comptage, notre diviseur en dehors du cycle prévu par le code que l'on s'est choisi. Ceci apparaît quand on fait appel à une chaîne dont le nombre de bascules dépasse celui qui s'avère nécessaire pour la division. Prenons le cas du diviseur par 7 de la figure 4. Il utilise quatre bascules mais une remise à zéro s'opère quand A = B = C = 1, ce qui empêche le comptage de se dérouler au-delà de 7.

Si, à la mise en route, ou par l'action intempestive d'une impulsion parasite, la chaîne se met dans l'un des états intermédiaires (tableau A), il faut attendre que le cycle soit terminé sur A = B = C = 1 pour que la remise à zéro s'opère ; les cas d'erreurs peuvent se développer dans les chaînes asynchrones où les états inemployés sont plus nombreux (**décades** : états 10 à 16).

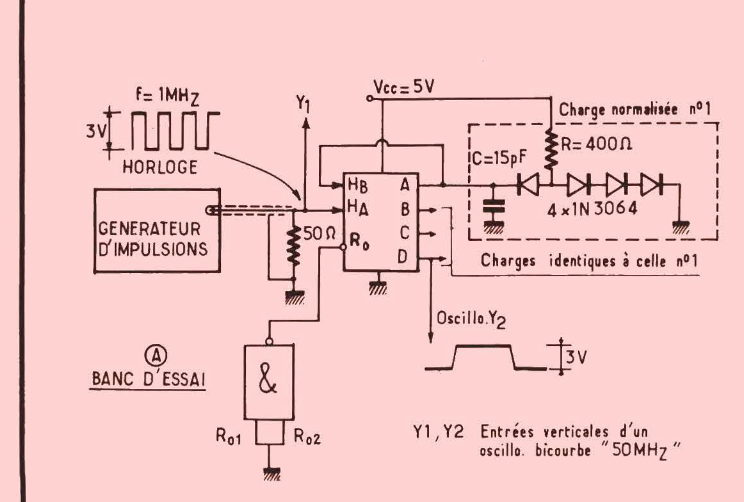
Il arrive aussi que l'impulsion parasite se reproduise périodiquement (tops fantômes, induction parasite, couplage d'alimentation) ; dans ce cas la division s'avère totalement fausse. Ce défaut est également gênant avec les compteurs synchrones et il paraît alors nécessaire de dépanner la maquette !

En résumé, si l'on fait appel à un code binaire, on a rien à craindre des cycles erronés, s'il fonctionne normalement ! Par contre, si le code usité n'est pas celui du tableau A, tout est à revoir dans le détail et il s'avère préférable de prévoir, à la fois, une remise à zéro périodique et un forçage des états J et K selon le code choisi. Les problèmes soulevés paraissent, hélas, souvent insurmontables ; il est préférable, alors, de recourir aux compteurs synchrones.

B – Diviseurs asynchrones sans remise à zéro

Quand on utilise un code binaire incomplet (division < 2^N), **sans remise à zéro**, on ne peut plus placer les entrées J et K des bascules au niveau « haut ».

Par ailleurs, la chaîne asynchrone n'est employée que



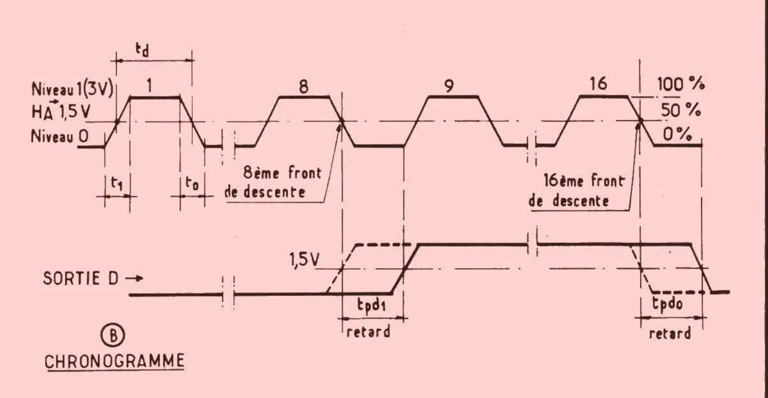


Fig. 7. – Banc d'essai permettant de mesurer le retard de basculement d'une chaîne asynchrone binaire 2^4 bits (micro circuit SN7493).

Les mesures donnent :
7 < t_1, t_o < 15 ns
50 < t_{pd}, t_{po} < 135 ns.
selon le micro-circuit testé, avec : t_d = 0,5 µs pris à 50 % des fronts de transition.

si le code l'autorise et, **a priori,** on ne réunit la sortie d'une bascule à l'entrée horloge de la suivante que si les états de cette sortie permettent les inversions souhaitées. Disons tout de suite que cela réduit souvent l'intérêt d'un tel compteur car, les théories usuelles conduisent, généralement, à des connexions trop complexes. Reste l'astuce qui permet d'intervenir au niveau d'une bascule et vient en modifier le comportement. Nous donnerons ainsi quelques solutions usuelles parce que disponibles sous forme intégrée.

La mise en équation des états logiques de J et de K se pratique comme on le fait avec les compteurs synchrones. Toutefois, on reproduit, dans les tableaux de vérité, les états d'inversions possibles à côté de ceux de l'horloge de la bascule correspondante. Dans ces colonnes, on met 1 chaque fois que la bascule doit changer d'état selon le code choisi. Or, ceci n'est possible que si l'horloge – c'est-à-dire la sortie Q de la bascule précédente – **propose un front de descente (2)**, sinon, l'inversion n'est pas possible et c'est alors qu'il faut modifier le traitement de l'horloge. Lorsque l'horloge reste à 0 ou passe de 0 à 1, **l'état d'inversion X_Q est compté comme indifférent (∅) : 0 ou 1 convient.**

Exemples de montages pratiques réalisés sans remise à zéro.

Prenons un exemple simple afin de ne pas alourdir l'exposé : soit un diviseur par 5 dont le code arbore une progression binaire sur les sorties Q_A et Q_B. On suppose, qu'a priori, $H_B = Q_A$. Pour dresser la colonne de X_B, on commence par écrire 1 ou 0 selon que la sortie Q_B doit s'inverser ou non à la séquence suivante. Ensuite, on observe si l'horloge correspondante (à savoir : Q_A) passe bien de 1 à 0 (front de descente les bascules J-K sensibles à cette transition !) ; on symbolise souvent **l'état** de l'horloge par 1 quand la transition souhaitée est obtenue d'où, par suite, le tableau B. Nous constatons tout de suite une impossibilité : au 4e état, l'horloge H_c n'est pas à 1 alors que X_c exige l'état « haut ». Il n'est donc pas possible de retenir la sortie Q_B pour attaquer notre horloge ; par contre, l'horloge H_A reçoit régulièrement des 1 et cette succession peut également convenir pour H_c ; dans ce cas, les états indifférents de X_c doivent se commuer en 0.

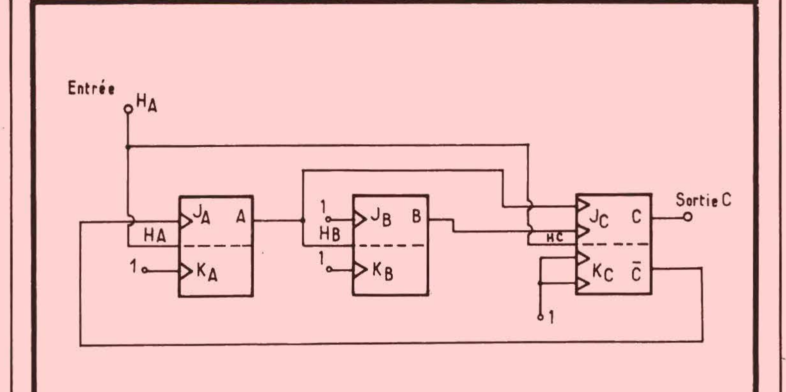


Fig. 8. – Diviseur par 5 répondant au tableau B et simplifié par le raisonnement (voir texte).

La sortie de la bascule A convient pour l'horloge H_B ; nous voyons en effet que $X_{HB} = 1$ pour les deux états « haut » souhaités pour X_B. Cette colonne présentant des états indifférents pour $X_{HB} = 0$ et des 1, c'est l'état « haut » qui est retenu pour toutes les séquences. Donc $J_B = K_B = 1$. En toute rigueur, les états des entrées J et K des autres bascules découlent des combinaisons logiques adoptées pour Q_A, Q_B et Q_c. En effet, pour obtenir deux états hauts dans la colonne X_C il faut satisfaire la combinaison logique : $X_C = AB\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C$.

Par identification avec l'équation de la bascule JK, il ressort :

$J_c = AB$ et $K_c = \overline{A}\overline{B}$

En pratiquant de même pour tous les états 1 de X_A et en simplifiant, il vient : $J_A = K_A = \overline{C}$.

C'est là qu'intervient l'astuce car des simplifications sont encore possibles. Observons le tableau de vérité B : nous remarquons que K_A peut toujours se placer à 1 puisque C = 1 sauf pour la 4e séquence où, alors, A = 0 dans l'équation fondamentale :

$X_A = \overline{C}\overline{A} + \overline{C}A$

La colonne X_A est donc toujours vérifiée même si $K_A = 1$, constamment.

La combinaison $K_c = \overline{A}\overline{B}$ peut aussi s'écrire :

$K = A + B$

TABLEAU B

H_A	Q_C	Q_B	Q_A	X_{HC}		X_C		X_{HB}	X_B	X_A
0	0	0	0	0	0	∅	0	0	∅	1
1	0	0	1 ↓	0	1	∅	0	1	1	1
2	0	1	0	0	1	∅	0	0	∅	1
3	0	1 ↓	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1 ↓	0	0	0 →	1	1	1	0	∅	0
5	0	0	0	0	1	∅	0	0	∅	1
Obs.	(1)	(1)	(1)	(2)	(3)	(2)	(3)	(4)	(4)	(5)

Remarques

(1) : Les flèches mettent en évidence les transitions de 1 à 0.

(2) : cas où $H_C = Q_B$; impossibilité d'avoir X_{HC} et $X_C = 1$ simultanément.

(3) : Cas où $H_C = H_A$; un 1 apparait à chaque transition négative (front de descente)

(4) : cas où $H_B = Q_A$; les états X_{HB} et X_B sont à 1 **ensemble on retient $X_B = 1$.**

(5) : la bascule s'inverse à chaque fois sauf à la quatrième ligne, pour la remise à zéro de la cinquième ligne.

---

(1) Voir le Haut-Parleur de septembre 1977.

(2) Cas des microcircuits équipés de bascules qui s'inversent pour un front de descente ! Il existe en effet des bascules « maître-esclave » qui acceptent au contraire, un front de montée. Le raisonnement doit alors s'inverser au profit des transitions positives.

grâce à la règle de « de Morgan ».

Or, sauf à la ligne n° 4, A ou B sont toujours à 1. On peut donc poser $\underline{K}_c = 1$ car l'équation $X_c = AB\overline{C} + C$ vérifie, dans tous les cas, la colonne de X_c

Ces simplifications apparaîtraient si l'on regroupait tous ces états dans des tableaux de Karnaugh. Il n'est pas utile, toutefois, de les construire car la méthode exposée se suffit à elle-même et ne souffre guère de complication.

Le diviseur par 5 de la figure 8 constitue une étape de la division par 10 puisqu'il suffit de disposer une bascule J-K avant ou après le montage pour obtenir une décade (compteur bi-quinaire).

On peut, ainsi, par la méthode exposée, imaginer le diviseur de son choix. Néanmoins, il n'est pas toujours possible de pratiquer une chaîne asynchrone auquel cas, on se retrouve dans l'obligation d'utiliser la structure synchrone (même horloge pour toutes les bascules).

Dans certains cas, on peut faire appel à une bascule RS ainsi qu'il est prévu dans la version intégrée SN 7490 comptant jusqu'à 10, dès lors que les entrées de remise à 1 ou de remise à zéro sont jugulées ($R_{oi} = R_{Ai} = 0$). Ici, la bascule A divise par 2 alors que l'ensemble des bascules B, C et D compte jusqu'à 5 (fig. 9). Ceci est obtenu en pratiquant :

$$R = D, \; J_B = \overline{D} \text{ et } S = BC$$

Pour obtenir ces relations, on dresse comme ci-dessus le tableau de vérité selon le code binaire ; on arrête le comptage à 9 d'où un raisonnement similaire, qu'il n'est pas utile de reproduire ici.

Roger Ch. HOUZÉ

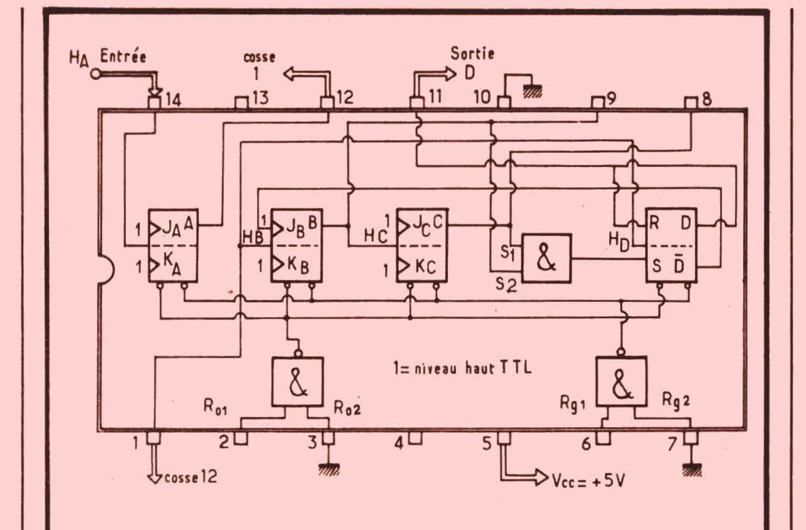


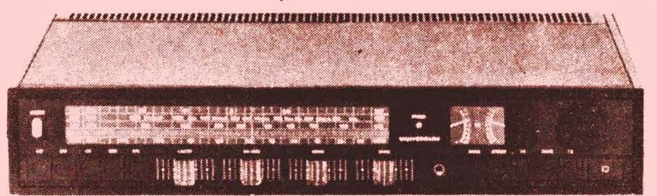
Fig. 9. – Constitution très agrandie d'une décade SN7490 montrant l'emploi d'une bascule RS dont les états R et D sont forcés.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum **1.500 F** - 20 % à la commande
Solde 6, 9 ou 12 mois
A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse

160, rue Montmartre, Paris-2e - **Face à la rue Saint-Marc** (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking Place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de **9h30 à 12h et de 14h30 à 18h45**
Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises
Aucun envoi hors la métropole - Aucun envoi contre remboursement

AMPLI-TUNER AM/FM QUADROSOUND 4 D



- TUNER PO-GO-OC-FM decodeur automatique.
- Puissance reelle 2 x 10 W à 0,5 % de distorsion (20... 20.000 Hz)
- Filtres passe haut et passe bas (ronflement)
- Bande passante ± 1,5 dB entre 20... 20.000 Hz.
- Rapport signal-bruit > 50 dB.
- 11 touches : interrpteur, PO, GO, UC, FM, AFC., stéréo, mono, radio, enregistreur, tourne-disques.
- 4 curseurs linéaires : puissance, balance, graves, aigus.
- Vu-mètres indicateurs de niveau de puissance séparé par canal
- 1 voyant lumineux de commutation automatique FM stéréo
- Entrées : antenne AM, antenne FM, microphone (frontal), enregistreur, tourne-disques.
- Sorties : casque (frontal), enregistreur, tourne-disques.
- Alimentation : 220 V, 50 Hz.

Modèle avec cassette incorporée
1.290 F TTC
Frais d'envoi 40 F

Prix **755 F** Frais d'envoi 40 F

ENSEMBLE « QUADROSOUND » STEREO RADIO-PHONO

Ampli-tuner PO-GO-OC-FM combiné avec :

MAGNETOPHONE A CASSETTE

LECTURE et ENREGISTREMENT STEREO

Fréquence 20-20.000 Hz. - Plat. Tourne-disques Stroboscopique - Lève-bras et dispositif antiskating - Prise casque - 2 enceintes Haute musicalité - Dimensions : 535 x 333 x h 105 (150).

Prix complet
1585 F
Frais d'envoi 60 F

A crédit : A la commande 325 F Frais d'envoi 60 F
Solde : 12 mois de 122,90

CONCORD



TUNER, AMPLI-PRÉAMPLI

- Radio AM, LW, FM ou FM stéréo 2 fois 12 watts efficaces.
- Bande passante 20 à 30.000 Hz.
- Le panneau des prises comprend quatre prises enceintes acoustiques pour effet quadriphonique, des prises de sortie magnétophone et d'entrée phono, aux., mic./guitare, et des prises d'écouteurs stéréo. Coffret bois, façade alu satiné. Alimentation secteur 220 V. Dimensions : H. 113 x L. 400 x P. 270 mm. Poids : 5,300 kg.

PRIX INCROYABLE 590 F Frais d'envoi 30 F
Enceintes assorties 185 F Frais d'envoi 30 F

MAGNETOPHONE A CASSETTE AVEC RADIO 3 GAMMES : FM/GO/MW

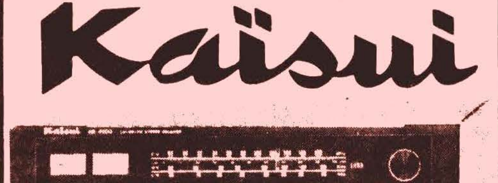


- Arrêt automatique et minuteur
- Micro incorporé
- Repérage de bande
- Indicateur de puissance de piles
- Sélecteur automatique pour cassettes CrO2 ou normales
- Piles ou secteur (110-220 volts)
- Système de mixage
- Même modèle 6 gammes d'ondes PO-GO, bande marine, OC1-OC2-FM

Prix : 650 F
(port 30 F)

PRIX : 855 F (frais d'envoi 35 F)

Kaïsui



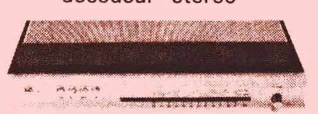
TUNER, AMPLI-PREAMPLI
CE QUI SE FAIT DE MIEUX

dans l'industrie japonaise

Norme DIN avec l'ampli-tuner 2 fois 20 W efficaces - Bande passante de 20 à 30 000 Hz - Petites ondes, grandes ondes, modulation de fréquence - Quadrosound, permet l'emploi de 4 haut-parleurs. Dimensions : 450 X 275 X 125 cm

(port, emb. 50 F) **Prix incroyable 1.290 F**

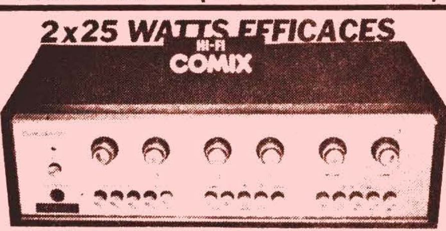
Tuner Hi-Fi possédant PO-GO-FM décodeur stéréo



Caractéristiques techniques : sensibilité FM, mono 2 μV, stéréo 8 μV - Largeur de bande MF, 200 KHz - Rapport signal/bruit, 70 dB - Facteur de distorsion, 1 % - Réponse en BF, 20 Hz-15 KHz - Répection AM, 50 dB.
Gamme de fréquence de réception : FM, 87-108 MHz - LW, 150 à 280 KHz - MW, 500 à 1650 KHz - Dimens., 390x340x80 mm.

PRIX PROMOTION 625 F Frais d'envoi 40 F

2x25 WATTS EFFICACES



Montage d'un très haut niveau technologique : transistors et circuits intégrés. Des possibilités de type professionnel tel le sélecteur de fonction à 5 positions, permettant de choisir les canaux en écoute mono ou stéréo. 5 filtres, 6 entrées, 6 sorties, prise casque sur la face avant. L'Odyssée est ambiophonique. Présenté en coffret ébénisterie, face avant aluminium brossé. Dimensions 390 x 250 x 120 mm.

PRIX SPÉCIAL 795 Frais d'envoi : 60 F
MODÈLE 100 WATTS 1880 F

ampli-tuner stéréophonique

BST

MODELE IC-312 : 2 x 34 W eff.
FM-PO-GO

Deux entrées phono magnétique
Loudness — Monitoring

La partie HF renferme un transistor FET pour accroître au maximum la sensibilité et les fréquences intermédiaires font appel aux circuits intégrés.

PRIX PROMOTION 1345 F Frais d'envoi 40 F

EN AFFAIRE EXCEPTIONNELLE



STEREO-COMPACT Ampli - Tourne-disques
PRIX INCROYABLE 590 F Frais d'envoi 40 F

Amplificateur 20-15.000 Hz - Tourne-disque à entraînement par courroie - Puissance musicale 10 Watts — 4 touches : interrupteurs, magnétophone, radio, 33/45 tours - 4 curseurs linéaires : puissance, balance, graves, aigues - 33 et 45 tours, réglage de vitesse par stroboscope sur plateau, poids du bras réglable de 5 à 7 gf, tête céramique, pleurage et scintillement ⩽ 0,25 % - Entrées : radio, magnétophone, micro (frontal) - Sorties : magnétophone, 2 hauts-parleurs - Alimentation : 220 V - 50 Hz - Dimensions : 340 x 250 x 120 mm.

PLATINE DOLBY stéréo-cassette

795 F
Frais d'envoi 35 F



- Arrêt automatique
- Pause
- 2 vu-mètres
- Prise casque
- Compte-tours
- Bioxyde de chrome (CRO2)
- Dolby

Dans les articles d'importation quantité limitée, vendus jusqu'à épuisement du stock. Photos non contractuelles.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 1500 F - 20 % à la commande
Solde 6, 9 ou 12 mois
A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse

160, rue Montmartre, Paris-2e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9h30 à 12h et de 14h30 à 18h45
Tél. : 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS

TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises.
Aucun envoi hors la métropole - Aucun envoi contre remboursement

FESTIVAL Garrard

GT 20



La GT 20 est une platine manuelle, 2 vitesses, à entraînement par courroie, avec pieds isolants éliminant tout feedback, de quelque provenance que ce soit. Observons tout d'abord le bras de lecture : c'est un magnifique bras en "S", entièrement compensé. Nous lui avons donné une longueur de 22,86 cm, ce qui réduit à quantité négligeable l'erreur de piste sur le sillon. D'autre part, nous avons réduit la masse effective à 12 grammes sans cellule par l'utilisation du magnésium pour les coquilles porte-cellule, ce qui, ajouté au bras tubulaire impeccablement poli, permet une lisibilité parfaite. Un dispositif anti-skating permet de compenser les forces centripèdes. Nous avons placé dans les pivots des rubis et des roulements de haute précision éliminant pratiquement la friction, vous permettant d'utiliser les meilleures cellules. Une courroie souple entraîne un tambour de plateau monté en permanence sur l'axe central,

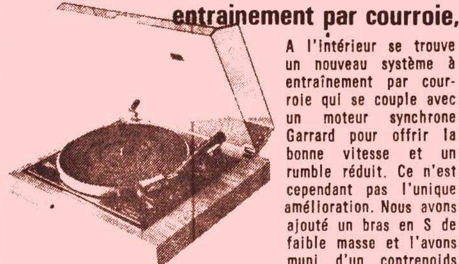
VENDUE COMPLETE
socle + capot et cordon d'origine
avec cellule EXCEL 70 S




Prix MB
790 F
Frais d'envoi 39 F.

SP 25 MKv

entrainement par courroie,



A l'intérieur se trouve un nouveau système à entraînement par courroie qui se couple avec un moteur synchrone Garrard pour offrir la bonne vitesse et un rumble réduit. Ce n'est cependant pas l'unique amélioration. Nous avons ajouté un bras en S de faible masse et l'avons muni d'un contrepoids pour une meilleure force d'appui. Nous avons gardé le dispositif amortisseur de contrôle pour que vos 33 tours restent comme neufs et pour protéger votre pointe de lecture. Nous avons conservé le système qui permet de facilement retirer ou adapter la cartouche.

VENDUE COMPLETE
Socle + capot et cordon d'origine
avec cellule EXCEL 70 S
PRIX MB . . . . 590 F
Frais d'envoi : 39 F

UNE NOUVELLE ENCEINTE ELAN



D'un rendement extraordinaire pour un prix abordable. Puissance efficace 20 W, comportant UN HP grande puissance avec Tweeter d'appoint SIARE permettant ainsi une reproduction fidèle des basses et des aigues. Bande passante 60 à 18 000 Hz.

Dimensions : 500 x 300 x 180 mm.

Prix unitaire **220 F** (p. 25 F)
LA PAIRE **420** F (port 35 F)

Nouveau modèle ELAN BA 3

Enceinte acoustique 30 watts efficace - 3 HP - 1 Boomer - 1 Medium avec 1 Tweeter + condensateur. Dimensions : 600 x 360 x 220 mm. Un Prix de lancement :
La paire **590 F** (frais d'envoi 50 F par enceinte).

L'extraordinaire ENCEINTE 30 W efficace
Haute musicalité. MB A 4 avec filtre 3 voies.
1 H.P. grand diamètre 24 cm. Basses
1 H.P. Médial 17 cm + 1 Tweeter
Dimensions : 600 x 360 x 220 mm
Un prix INCROYABLE pour la qualité
Pièce **400 F** - La paire **700 F** + port 40 F pièce

GARRARD 86SB



Table de lecture à fonctionnement semi-automatique. Moteur synchrone. Entraînement par courroie. Plateau en métal moulé, Ø 29,2 cm. Porte-cellule coulissant. Force d'appui (minimum recommandé, 0,75 g). Compensation des forces tangentielles pour pointes sphériques et elliptiques. Mouvements verticaux du bras avec amortissement. Deux vitesses. Pleurage : 0,12 % crête à crête en moyenne. Vibration inférieure à — 63 dB (norme DIN B). Dimensions 45,4 × 40,4 × 18,1 cm. **Attention fournis maintenant avec nouveau bras en S.**
Complète socle et capot, cellule magnétique.

Prix incroyable 680 F (port 40 F)

SP 25 MK IV — SEMI-PROFESSIONNEL



Bras equilibré par contrepoids, mécanisme de commande permettant de soulever ou d'abaisser le bras de pick-up à un moment quelconque, durant l'audition, calibrage précis de la force d'application et correcteur de poussée latérale.

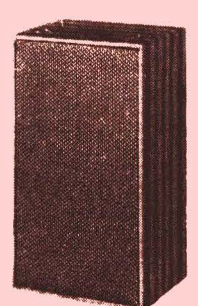
Complète socle, capot et cellule Excel 70S (port 39 F)

Prix promotion : 490 F Frais d'envoi 39 F

DERNIÈRE MINUTE

Très belles Enceintes d'une très grande performance et musicalité équipées de nouveaux hauts parleurs comparables aux meilleures à un prix abordable

Elan BA 5

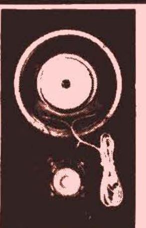


Puissance efficace : 35 watts
Bande passante 20-30000 hz,
Filtre 3 voies spécial,
Trois Hauts-Parleurs,
1 Boomer 31 c/m pour la reproduction des fréquences graves,
1 Médium entièrement clos, de grande qualité, doté d'un gros aimant,
1 Tweeter à dôme permet la reproduction exacte des fréquences élevées. 600 × 360 × 220 mm.

Prix 750 F - La paire 1450 F
Frais d'envoi : 40 F par enceinte

3 BAFFLES

UNE NOUVELLE GAMME EXCEPTIONNELLE : A LA POINTE DE LA TECHNIQUE MODERNE



20 W efficace. Equipé d'un HP gros aimant 21 cm - induction 14000 gauss, bande passante Hz 60 à 18000 - fréquence résonance 35. Impédance 4-8 ohms plus 1 tweeter 13000 gauss 20/25 + de 5000 Hz. Tout câblé avec cordon de raccordement à l'ampli. Prix : **127 F** pièce; **250 F** la paire - port SNCF 35 F.
Dimensions : 500×300×180

Un nouveau modèle d'une qualité technique et musicale à un prix abordable. Equipé avec filtre pour ampli 30 W efficace - Impédance standard 4 à 8 Ω. Dim. 600 x 325 1 haut-parleur **basses, grand diamètre** : 25 cm. 1 haut-**parleur médial 17 cm + 1 tweeter. Bande** passante 40 à 18 000 Hz. Tout monté avec raccord à l'ampli.
Prix : **290 F** pièce; **550 F** la paire - port 35 F.
Même modèle, **mais sans filtre**, la paire **460 F** (port 35 F)

MODULE GARRARD Z 92



Table de lecture à fonctionnement automatique ou manuel. Moteur synchrone. Plateau 292 mm de diamètre. Bras de lecture tangentiel. Compensation des forces tangentielles pour pointes côniques et elliptiques. Mouvement verticaux du bras avec amortissement. Compteur automatique de disques muni d'un stroboscope permettant de contrôler la vitesse de rotation du plateau. Pleurage : 0,12 % crête à crête en moyenne. Vibration inférieure à — 60 dB en moyenne (norme DIN B). Dimensions : 454 x 405 x 181 mm.

PRIX EXCEPTIONNEL : 590 F (port 40 F)

UNE REALISATION

EXTREMEMENT AVANTAGEUSE qui vous permettra de savourer la belle musique. Puissance efficace 5 watts.

ELAN BA 1



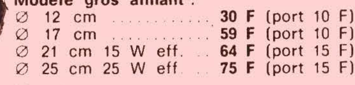
- Bande passante 60 à 12000 Hz
- Flux total 80000 M-HUW 360
- Impédance 4 à 8 ohms, équipée de HP haut rendement.

Dimensions : 290 x 390 x 80 mm
Prix : **69 F** - La paire : **130 F** (port : 30 F)

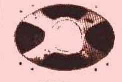
UN NOUVEAU MODELE BA6

Symbole de puissance et Fidélité accessible à tous.
Pouvant s'incorporer dans toutes les chaînes de qualité : 3 voies-5 HP : puissance efficace 35 Watts.
Bande passante : 20-30.000 Hz - Impédance 8 ohms - 1 haut-parleur : 31 cm fréquence grave suspension mousse - 2 Médiums - Gros aimants suspension contrôlée - 2 Tweeter à dôme - 1 filtre spécial - Dimensions baffle 60 x 37 fourni avec cordon prise « din »
PIECE : 475 F - la paire : 920 F
Frais d'envoi : 70 F la paire.

HAUT-PARLEURS GRANDE MARQUE MUSICALITE REMARQUABLE série à grande performance



PRIX EXCEPTIONNELS



Modèle gros aimant :

Ø 12 cm	**30 F**	(port 10 F)
Ø 17 cm	**59 F**	(port 10 F)
Ø 21 cm 15 W eff.	**64 F**	(port 15 F)
Ø 25 cm 25 W eff.	**75 F**	(port 15 F)

Modèle elliptique :
Ø 12 x 19, spécial électrophone, TV, auto, etc. .... **19 F** (port 10 F)
TWEETER
20 à 25 W 4 à 8 ohms **19 F** (port 5 F)
(expédition minimum envoi Province 60 F)
Filtre 3 voies **90 F** - port 10 F

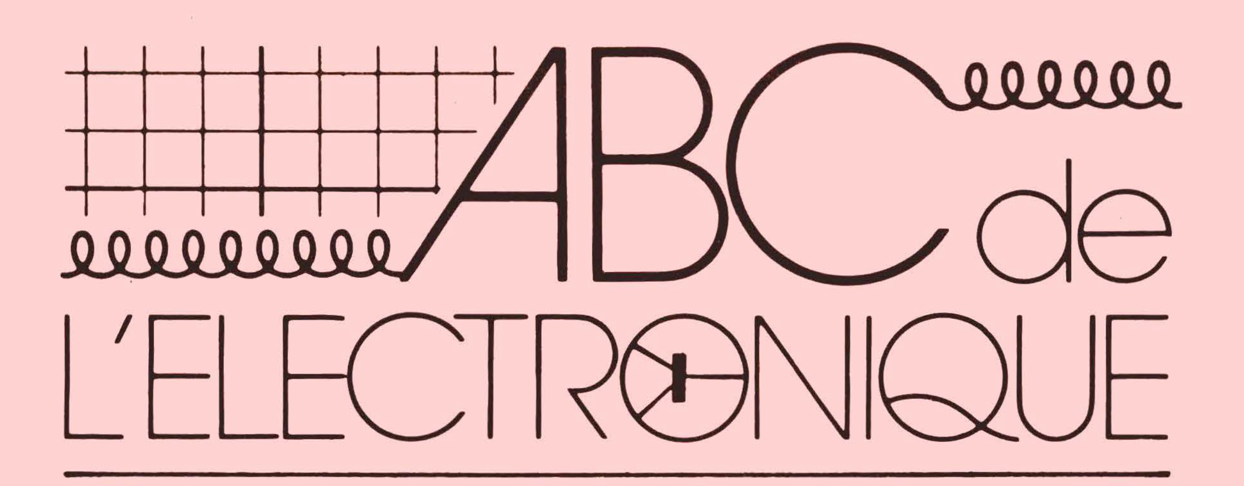
ENCEINTES en "KIT"

B.S.T. **B.S.T.**



2 voies - Puissance 15/25 Watts - 8 ohms - Poids 6 kg. 1 Boomer + 1 tweeter - Dimensions : 420 x 250 x 190.
PRIX : **185 F** pièce + port 25 F
3 voies - Puissance 25/35 Watts - 8 ohms - Poids 9 kg. 1 Boomer + 1 Médium + 1 Tweeter - Dim. 250x230x210
PRIX : **318 F** pièce + port 35 F
3 voies - Puissance 40/50 Watts - Dim. : 640x410x280 1 Boomer + 1 Médium + 2 Tweeters + 1 Filtre
PRIX : **526 F** pièce + port 40 F

Dans les articles d'importation quantité limitée, vendus jusqu'à épuisement du stock. Photos non contractuelles.



LES COMPOSANTS ACTIFS : TRANSISTORS

Introduction

ON classera parmi les composants actifs, les diodes, les transistors, les lampes (ou tubes) à vide ou gaz et quantité d'autres composants comme par exemple les circuits intégrés, les cellules photoélectriques, les diodes luminescentes, les tubes cathodiques.

Dans les deux premiers ABC on a traité des composants passifs R, L et C et ensuite des signaux électriques utilisés en électronique.

Aux composants passifs on associera des composants actifs et aussi des composants mécaniques comme par exemple des interrupteurs, des commutateurs, des potentiomètres des rhéostats, des bornes, des voyants, des fils de connexion, des platines imprimées, des instruments de mesure etc.

On constituera ainsi des appareils ou des parties d'appareils électroniques.

Les transistors et les diodes

On donne à la figure 1 la représentation symbolique des semi-conducteurs les plus répandus : la diode, le transistor NPN bipolaire, le transistor PNP bipolaire, le transistor à effet de champ (FET ou TEC) canal P et le même, canal N. La diode possède deux électrodes, l'anode A et la cathode K. Les transistors bipolaires possèdent trois électrodes :

B = base
E = émetteur
C = collecteur

Les transistors FET possèdent également, le plus souvent, trois électrodes :

G = grille ou porte
S = source
D = drain

Les électrodes des trois sortes de semi-conducteurs ont entre eux une correspondance indiquée au tableau I ci-après.

TABLEAU I

Diode	Transistor bipolaire	Transistor FET
K	E	S
–	B	G
A	C	D

L'électrode intermédiaire B ou G est absente dans une diode. On distingue les NPN par la flèche de l'émetteur orientée vers l'extérieur et les PNP par la flèche orientée vers l'intérieur.

Les FET comportent une flèche :
orientée vers l'intérieur pour le canal N,
orientée vers l'extérieur pour le canal P.

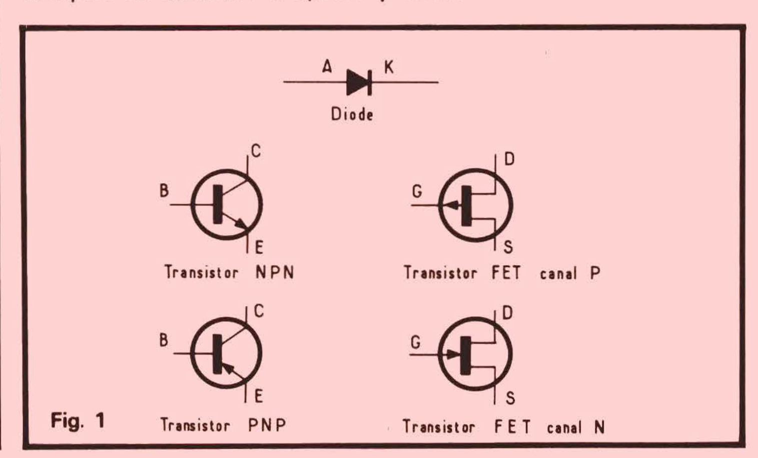


Fig. 1

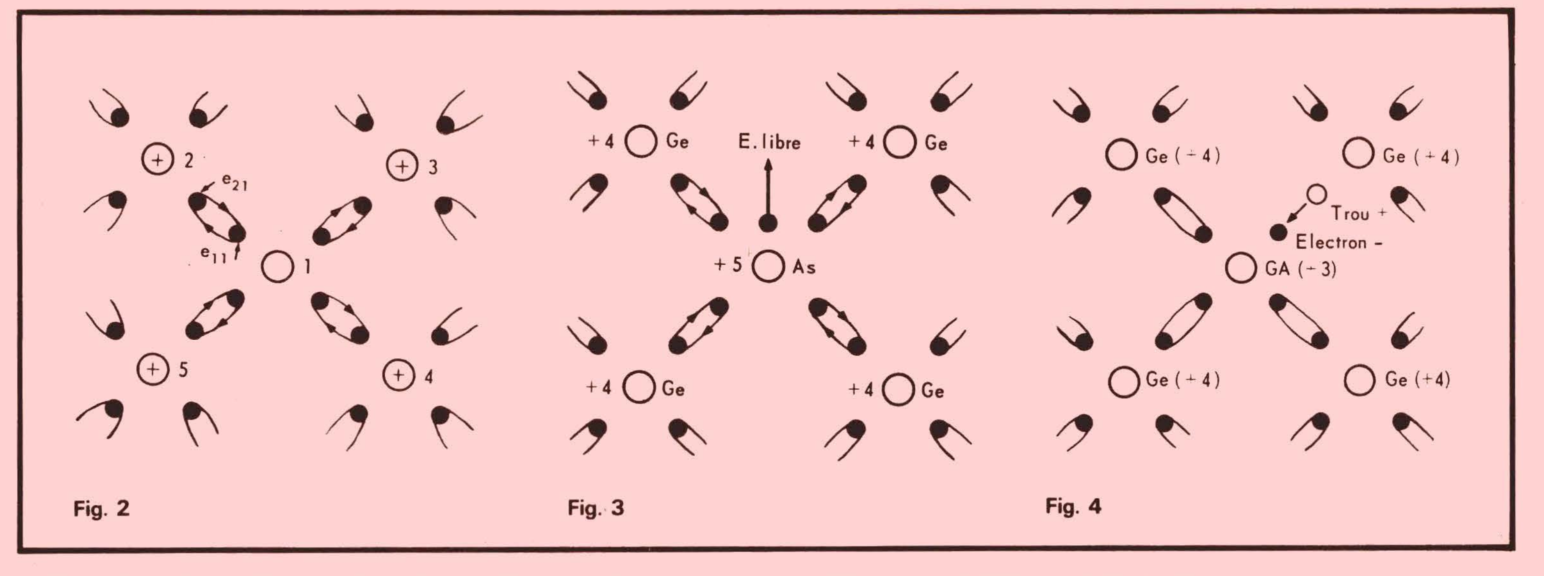
Avant de donner des indications sur l'emploi pratique des semi-conducteurs cités, nous exposerons d'une manière très simplifiée et rapide, la constitution physique des semi-conducteurs.

Constitution des transistors et des diodes

On réalise ces composants actifs avec des corps simples comme le germanium et le silicium.

Ces éléments sont traités selon des procédés chimiques qui introduisent des « impuretés ».

Dans ce tableau de « Mendeleiev », le germanium porte le numéro 32, parce que son atome possède 32 électrons qui gravitent autour d'un noyau, selon des orbites situées dans des plans différents.



Dans les phénomènes qui seront exposés on s'intéressera principalement à quatre électrons périphériques.

Voici à la figure 2 cinq atomes situés dans un cristal de germanium pur.

Il y a des échanges d'électrons entre un atome, par exemple celui situé au milieu de la figure, et les atomes voisins.

On a représenté les noyaux par de grands cercles. Ces noyaux sont chargés d'électricité positive et on les a marqués du signe +.

Les électrons périphériques sont indiqués par un point. Ils sont chargés négativement et se reconnaissent au signe −

On peut constater divers mouvements d'échange comme les suivants : l'électron e_{11} de l'atome 1 et l'électron e_{21} de l'atome 2 tendent à permuter. Il en est de même des autres électrons dépendant d'atomes différents mais voisins.

Aux quatre charges négatives des électrons correspondent le même nombre de charges positives du noyau. Afin que les permutations (ou échanges) d'électrons s'effectuent, il faut que la température s'élève. Aux basses températures il n'y a pas de mouvements d'électrons, ce qui correspond à un corps isolant.

Lorsqu'un corps est soumis à la chaleur, il reçoit de l'énergie et s'il s'agit de germanium, celui-ci devient faiblement conducteur ou « semi-conducteur ».

Il s'agit de conduction intrinsèque, si le germanium est pur. Lorsqu'un électron quitte son orbite pour se déplacer vers des atomes autres que le sien, son ancien emplacement est appelé « trou » (ou lacune).

Si un électron provenant d'un atome voisin se trouve à proximité de ce « trou » il aura tendance à s'y installer. Comme l'électron est négatif et qu'il est attiré par le trou, ce dernier peut être considéré comme portant une charge positive. Pour cette raison les trous sont des « porteurs de charges ». Lorsqu'un trou, correspondant à un électron absent reçoit un nouvel électron, on dit qu'il y a « recombinaison ».

La recombinaison est augmentée en élevant la température. Un autre moyen de fournir de l'énergie au corps considéré est d'utiliser la lumière, ce qui conduit à une technique appelée optoélectronique. On définit aussi des « paires de porteurs de charges », chacune constituée par un trou et un électron.

Emploi des impuretés

L'augmentation de la conduction, obtenue au moyen de la chaleur est de l'ordre de trois fois par 15 °C ce qui est peu. On peut obtenir de plus grandes augmentations de conduction au moyen d' « impuretés » que nous allons définir ci-après. Le germanium est allié à un corps ayant une valence différente, supérieure ou inférieure à la sienne. Ainsi l'antimoine et l'arsenic (Sb et As) ont une valence de 5 donc un électron de valence, de plus que le germanium. Un autre corps, le gallium (Ga) par exemple, a une valence de 3 soit une de moins que le germanium.

Considérons d'abord le cas de l'alliage germanium-arsenic (Ge − As). En réalité, il y a très peu de As, le rapport est $1/10^7$, c'est-à-dire 10^7 fois plus de germanium que d'arsenic, ce qui explique le terme « impureté » attribué au corps étranger introduit dans le germanium qui, lui est « dopé » par l'arsenic.

La figure 3 montre les atomes de germanium à valence 4, entourant un atome d'arsenic, de valence 5. Sur cette figure on voit que, par rapport à l'atome de germanium, l'arsenic possède un électron en excès. On le nomme « électron libre », car les quatre autres électrons de l'arsenic s'échangent avec ceux du germanium, tandis que le cinquième est un électron de « trop ». Si cet électron, pour une raison quelconque se déplace, il devient un « électron de conduction ». De ce fait, un corps comme l'arsenic est un « donneur » ayant « fourni » un électron libre.

Le dopage du germanium par l'arsenic produit un corps ayant des électrons (particules négatives) en excès, ce qui justifie le nom de germanium N. Le corps donneur, en l'occurrence l'arsenic, est donc positif.

Accepteur

Lorsqu'on allie le germanium de valence 4 avec un corps de valeur moindre, par exemple le gallium de valence 3, la situation est changée.

On montre à la figure 4 le comportement des électrons dans ce cas.

Comme le gallium a un atome à un noyau et trois électrons périphériques, il peut recevoir du germanium, car par rapport à celui-ci, il présente un trou. De ce fait, le gallium est un « accepteur ».

Par contre l'arsenic (As) ou l'antimoine (Sb) sont des donneurs.

Le corps contaminé par un accepteur (Ge contaminé par Ga, par exemple) est du type P (= positif).

Conduction des corps contaminés

Lorsque la conduction est obtenue par contamination, elle s'ajoute à celle réalisée par l'augmentation de la température. La conduction par contamination est prédominante. Elle crée des charges qui sont appelées « porteurs majoritaires » par opposition à la dénomination « porteurs minoritaires » donnée aux charges provenant de la modification de la température ou de la lumière.

Les couches PN et NP et la diode

L'ensemble d'une région P juxtaposée à une région N donne un « doublet » NP dans

lequel les électrons et les trous se présentent suivant la figure 5. Dans la couche N, il y a un plus grand nombre d'électrons que dans la couche P et dans cette dernière il y a un plus grand nombre de trous que dans la couche N cela lorsqu'aucune tension n'est appliquée à ce « doublet » qui est d'ailleurs une diode semi-conductrice.

La situation est modifiée lorsqu'une tension est appliquée. Dans ce cas (voir figure 6), la région P étant positive par rapport à la région N, grâce au branchement dit « en sens direct » de la batterie, les électrons et les trous tendent à se rapprocher mutuellement, ce qui crée un courant d'autant plus important que la tension de la source de courant continu, est grande.

On désigne ce courant par « courant direct » ou courant circulant dans le « sens direct », du + vers le – et du P vers le N dans le circuit NP.

Soit maintenant le cas d'un branchement en sens inverse du sens précédent, comme l'indique la figure 6. Dans ce montage, le + de la source est connecté à la région N, et le – de la source à la région P. Ce branchement est appelé « inverse » (ou en « sens inverse ») et le circuit NP est polarisé à l'inverse. Dans ce cas, les trous et les électrons ont tendance à se repousser.

Jonction

La zone de « collage » entre la région N et la région P est appelée « jonction » (J sur les figures 5, 6 et 7).

Sur la figure 6 on constate qu'il y a « concentration » de charges dans le voisinage de la jonction, cas de la polarisation directe. Au contraire, lorsque la polarisation est inverse (voir figure 7) la jonction se démunit de porteurs de charges, c'est-à-dire d'électrons et de trous. Dans le cas de la polarisation directe, les charges étant conductrices, la jonction est conductrice. Dans le cas de la polarisation inverse, la jonction se comporte comme une « barrière » c'est-à-dire en réalité, forme une couche isolante empêchant le déplacement des charges + et –

Les transistors triodes à jonctions

Jusqu'ici nous avons envisagé des ensembles N et P réunis par une jonction et constituant une diode qui est un composant actif à deux électrodes. On peut, avec deux diodes, réaliser une triode qui est un composant actif à trois électrodes. On l'appelle transistor.

La figure 8 représente un transistor du type PNP obtenu en réunissant deux diodes par leur région N. Ce transistor est du type PNP car la succession des régions est dans l'ordre, PNP dans les deux sens, les deux régions N n'en formant plus qu'une seule.

Une extrêmité P est appelée « émetteur » (E), l'autre région P est le « collecteur » (C) et la région médiane N est la « base ».

Le fonctionnement du transistor PNP est obtenu en polarisant l'émetteur E positivement par rapport à la base B et en polarisant négativement le collecteur C, également par rapport à la base. Les polarisations sont obtenues au moyen de deux sources de courant continu V_{EE} et V_{CC}. En général $V_{CC} > V_{EE}$.

La figure 9 représente la constitution d'un transistor NPN, réalisé avec deux diodes réunies par leur région P. Le transistor NPN se polarise avec deux sources également mais de façon que l'émetteur soit négatif par rapport à la base et le collecteur positif.

Circuits d'alimentation des transistors

Un montage à semi-conducteurs, comme ceux de la figure 1 ou d'autres, nécessite généralement une alimentation en courant continu, fournie par une ou plusieurs batteries (piles ou accumulateurs) ou à partir du secteur, à l'aide d'un appareil de redressement et de filtrage.

Chaque transistor fonctionne d'une manière déterminée par son branchement au dispositif d'alimentation qui possède deux terminaisons, le pôle + et le pôle –

A la figure 10 on a représenté en A le montage d'alimentation d'un transistor PNP et en B, celui d'un transistor NPN, la comparaison de ces deux schémas permet de voir que les signes + et – sont permutés.

Dans le cas du PNP, l'électrode la plus positive est l'émetteur, la plus négative est le collecteur, tandis que la base doit être portée à une tension intermédiaire entre celles des deux autres électrodes.

C'est le contraire qui est valable pour un NPN. On applique les tensions aux électrodes, directement ou par l'intermédiaire des résistances comme on le montre à la figure 10.

Considérons par exemple le schéma A. Entre le collecteur C et le – de l'alimentation on trouve une résistance R_4. Un courant I_c passe par R_4, ce qui produit une chute de tension. I_c R_4

De ce fait la tension du col-

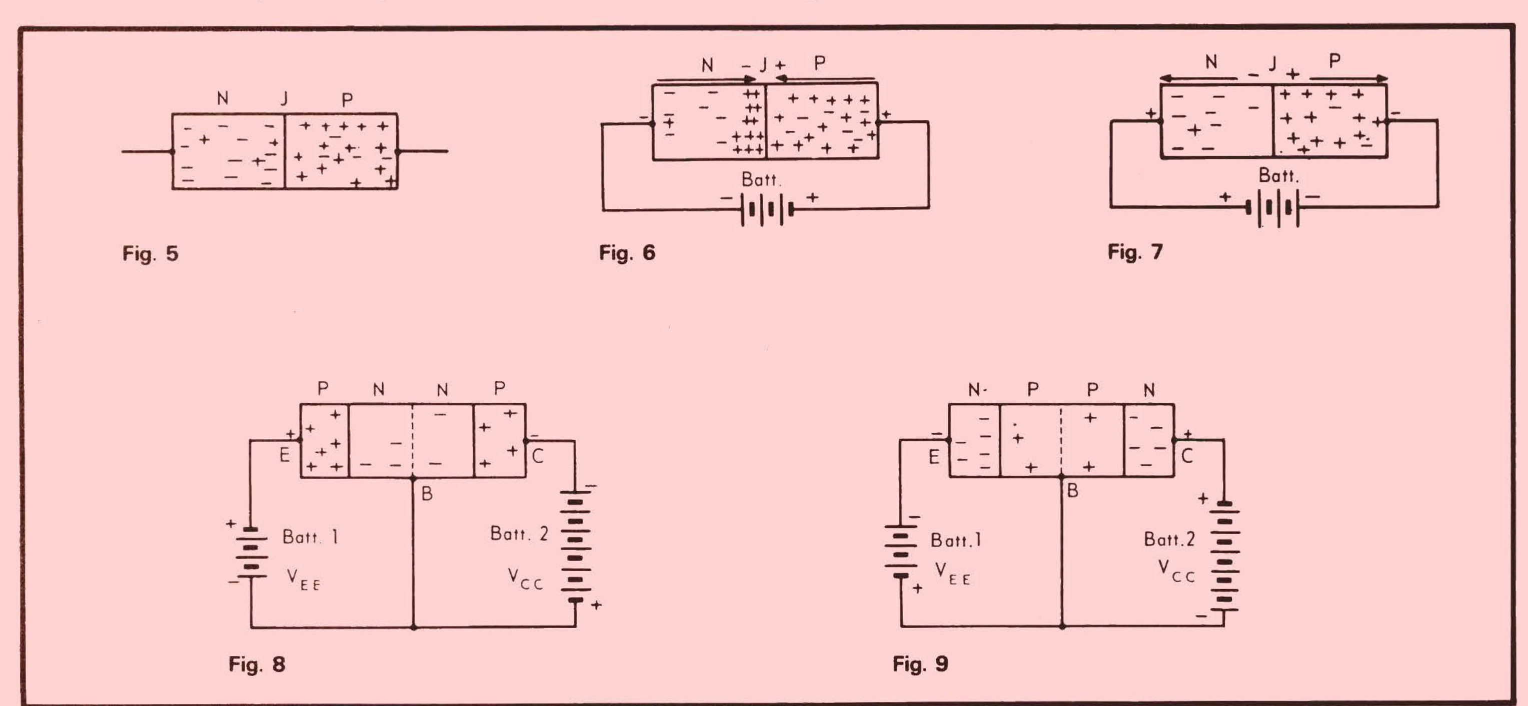


Fig. 5 Fig. 6 Fig. 7

Fig. 8 Fig. 9

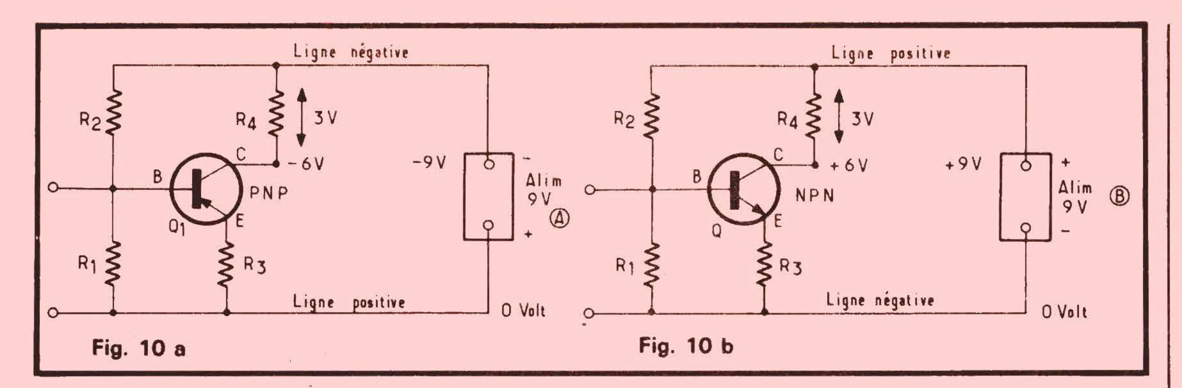


Fig. 10 a **Fig. 10 b**

lecteur par rapport au pôle e + est,

$E_c = E_a - I_c R_4$

Exemple : I_c – 3 mA, R_4 = 1 000 Ω. La chute de tension est $I_c R_4$ = 3. 1 000/1 000 = 3 V. Si l'alimentation est de 9 V, la tension du collecteur est – 9 –(– 3) = – 9 + 3 = – 6 V par rapport au + de l'alimentation.

Si le transistor est un NPN, les signes sont permutés. Soit encore I_c = 3 mA, R_4 = 1 000 Ω et une alimentation de 9 V et considérons la figure 10B.

La tension du collecteur sera,

E_c = 9 – 3 = + 6 V par rapport au – de la source d'alimentation.

On prend souvent (Mais pas toujours) le pôle + comme origine des tensions, dans le cas de PNP.

S'il s'agit de NPN, on prend comme origine des tensions le pôle – de la source. Le courant d'émetteur est égal à la somme des courants de base I_b et de collecteur, I_c. Dans la plupart des cas, si les transistors sont de faible puissance (c'est-à-dire consommant peu de puissance) le courant I_b est très petit par rapport à I_c et on pourra écrire que $I_c = I_e$, APPROXIMATIVEMENT.

Soit par exemple sur la figure 10 B, R_3 = 200 Ω. Si l'on suppose que I_e = 3 mA, la chute de tension dans R_3 sera $I_e R_3$ = 3. 200/1 000 = 0,6 V, donc le transistor étant un NPN, la tension de l'émetteur par rapport à la ligne négative prise comme origine des tensions sera + 0,6 V.

Passons à la base B du transistor NPN, par exemple. Il faut que B soit polarisée à une valeur intermédiaire entre celles du collecteur (+ 6 V) et d'émetteur (+ 0,6 V). La valeur de la tension de base dépendra de celle des résistances R_1 et R_2 qui constituent un diviseur de tension. Elles sont montées entre le + et le – de l'alimentation.

Si I_b est faible comparativement au courant qui circule dans R_1 et R_2, la tension E_b sera égale à,

$$E_b = \frac{E_{AL}\ R_1}{R_1 + R_2}$$

Dans notre exemple, E_{AL} = 9 V. Prenons R_1 = 20 000 Ω R_2 = 80 000 Ω.

$$E_b = \frac{9\ .\ 20\ 000}{20\ 000 + 80\ 000} = +\ 1{,}8\ V$$

La base sera par conséquent, si I_b est faible aux tensions suivantes :

par rapport à la ligne négative, à + 1,8 V

par rapport à l'émetteur, à 1,8 – 0,6 = + 1,2 V

par rapport au collecteur, à 1,8 – 6 = – 4,2 V

par rapport à la ligne + à 1,8 – 9 = 7,2 V

On peut voir que le courant qui circule dans $R_1 + R_2$ est approximativement égal à,

$$I_d = \frac{9}{100\ 000}\ A = 0{,}00009\ A$$

ou encore,

I_d = 0,09 mA

ou encore

I_d = 90 μA

Si I_b est très petit devant 90 μA, le calcul sera valable. Si I_b est grand on en tiendra compte.

Conduction et blocage des transistors

La base peut être polarisée d'une manière variable, par exemple d'après le schéma de la figure 11.

Ce schéma est équivalent à celui de la figure 10B et on pourra établir un schéma analogue pour un transistor PNP. Les modifications apportées au schéma à transistor NPN sont les suivantes :

1) On a créé un point de masse. C'est en réalité l'origine des tensions qui correspond à zéro volt et au négatif de l'alimentation.

2) Le diviseur de tension $R_1 - R_2$ a été remplacé par $R_1 - P_1 - R_2$ où P_1 est un potentiomètre disposé entre R_1 et R_2. Il est donc possible en modifiant le réglage de P_1 de faire varier la tension de la base E_b. En fait le diviseur de tension est constitué par $R_2 + R_A$ du côté positif et $R_B + R_1$ du côté de l'origine (zéro volt ou masse), R_A et R_B étant les parties de P_1 séparées par le curseur. Lorsqu'on déplace le curseur de P_1 vers R_1, la tension de la base E_b diminue. En même temps, on constatera que le courant de collecteur I_c diminue et il en est de même du courant d'émetteur I_c.

De ce fait les deux tensions E_c et E_e augmentent car pour des courants plus faibles, les chutes de tension seront plus réduites.

Lorsque la tension de la base E_b devient égale ou inférieure à celle de l'émetteur E_e, le courant I_c est très faible et même, nul.

Dans ce cas, E_c est égale ou très proche de la tension d'alimentation, par exemple 9 V.

De même dans les mêmes conditions, I_c tend vers zéro et E_e est proche de zéro volt.

Lorsque les courants I_c et I_e sont nuls, on dit que le transistor est bloqué.

Voici à la figure 12, trois positions du curseur de P_1. En B, le curseur est en position proche de R_1. Le transistor Q_1 est bloqué comme indiqué plus haut.

Ensuite, on place le curseur vers le milieu de P_1. Les courants I_e et I_c ne sont plus nuls et, si E_a est la tension d'alimentation, on a, $E_c < E_a$ et $E_e < 0$. Cette situation correspond aux indications de A figure 12. On dit que le transistor est conducteur car un courant circule à son intérieur entre émetteur et collecteur.

En C de la même figure, on voit que le curseur est poussé à fond vers R_2, ce qui rend la base encore plus positive que dans le cas A.

Les courants E_e n'augmen-

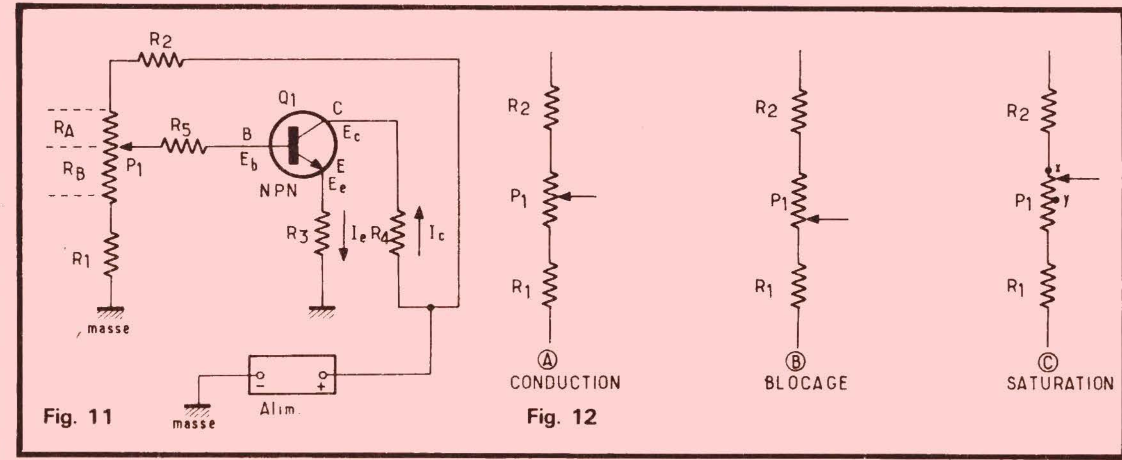


Fig. 11 **Fig. 12**

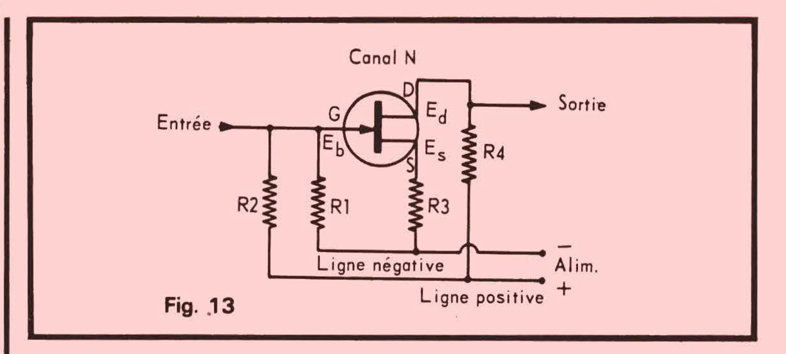


Fig. 13

tent plus, le transistor est saturé.

Le blocage et la saturation sont des états qui ne peuvent être atteints que pour des valeurs convenables de R_1, R_2 et P_1.

Amplificateur de continu

Considérons encore les figures 11 et 12. On a vu que si la tension de la base augmente la tension du collecteur diminue et inversement, si E_b diminue, E_c augmente.

Désignons par ΔE_b la variation de la tension de base, par ΔE_b diminue, E_c augmente.

Désignons par ΔE_b la variation de la tension de base, par ΔE_c celle de collecteur et par ΔE_e celle d'émetteur et considérons les rapports,

$$\frac{\Delta E_c}{\Delta E_b} \text{ et } \frac{\Delta E_e}{\Delta E_b}$$

Ces rapports peuvent être considérés comme les amplifications de tension du transistor Q_1.

On constatera que :

1) le rapport $\Delta E_e/\Delta E_b$ est plus petit que l'unité. De ce fait le mot « amplification » ou « gain » de tension ne doit pas être interprété comme dans le langage courant. Il a plutôt le sens d'une mesure de rapport.

2) Le rapport $\Delta E_c/\Delta E_b$ peut être inférieur, égal ou supérieur à 1. Dans ce dernier cas il y a réellement amplification ou gain. Les gains de tension sont souvent désignés par G_v.

Montage des FET

Soit par exemple le cas d'un transistor FET canal N, monté selon le schéma de la figure 13. Ce montage est analogue à celui du transistor NPN de la figure 10B, en ce qui concerne l'alimentation et la disposition des éléments.

Il y a toutefois une différence résultant du fait que la polarisation de la porte G peut être négative jusqu'à une certaine valeur sans que le transistor soit bloqué.

Supposons que R_2 soit enlevée. Comme le courant I_g de porte G (ou « grille ») est extrêmement faible, le potentiel de G est à peu près égal à celui de la ligne négative, pris comme potentiel de référence c'est-à-dire zéro volt. On a par conséquent $E_g = 0$ V. Comme il y a un courant Is de « source » S on a :

$$E_s = I_s R_4$$

et E_s est positive par rapport à la ligne négative, donc on peut dire que E_g est négative par rapport à E_s.

D'autre part, la tension E_d du « drain » D, est obtenue à partir de la tension E_A de la ligne positive par chute de tension dans R_4 et on a :

$$E_d = E_A - R_4 I_s$$

Voici un exemple $I_d = I_s = 2$ mA, $E_A = 20$ V, $R_3 = 1\,000\ \Omega$, $R_4 = 2\,000\ \Omega$, $R_1 = 5\,000\ \Omega$, R_2 est supprimée. On a, par rapport à la ligne négative :

$E_g = 0$ V car I_b est négligeable
$E_s = 1\,000 . 2/1\,000 = 2$ V
$E_d = 20 - (2\,000 . 2/1\,000) = 20 - 4 = 16$ V

Dans certains montages, des transistors FET peuvent fonctionner avec $E_b > E_s$ et dans ce cas R_2 est nécessaire. Le FET peut être bloqué si E_g est suffisamment négative par rapport à E_s. ■

COMPTEUR HORAIRE Type GZ

INDISPENSABLE POUR LA TOTALISATION D'HEURES DE FONCTIONNEMENT DE MOTEUR.
Exemples : Motoculteurs, bateaux, groupes électrogènes, statistiques : temps passé pour nombre de kilomètres parcourus, etc.
ALIMENTATION : 6/12 ou 12/24 V cont. (à préciser) en CC. **POIDS :** 150 g. Mouvement antichoc. 5 chiffres au totalisateur + aiguille des minutes.
Prix TTC .... **146 F + port 4 F**
TYPE WZ - 220 volts ∿ **PRIX .. 94 F + port 4 F**
TYPE RZ - A vibrations sans aucun branchement électrique. **PRIX TTC** ...... **140 F + port 4 F**
TYPE TH 3285, 220 V ∿ av. remise à 0 : 110 **F TTC**

THERMOSTATS D'AMBIANCE


T 1011

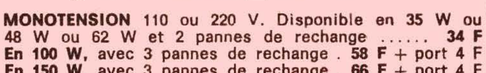

T 335

Commande de régulation de température pour radiateurs électriques, chaudières à gaz et à mazout, etc. Réglages entre 6 et 28 °C. Pouvoir maxi de coupure en 127 V - 12 A — 220 V - 10 A. Ecart entre coupure et enclenchement : 0,5 °C.

T 1011 : Dimensions : 80×60×50 mm.
PRIX TTC ...... **53 F** + port 4 F
T 1011 U. Même modèle mais avec contacts inverseur
PRIX TTC ...... **61 F** + port 4 F

T 335 : Avec thermomètre de contrôle incorporé. Dimensions : 72×72×39 mm.
PRIX TTC ...... **89 F** + port 4 F

FERS A SOUDER « THUILLIER »



MONOTENSION 110 ou 220 V. Disponible en 35 W ou 48 W ou 62 W et 2 pannes de rechange ...... **34 F**
En 100 W, avec 3 pannes de rechange . **58 F** + port 4 F
En 150 W, avec 3 pannes de rechange . **66 F** + port 4 F

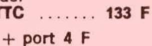
RESISTANCES DE RECHANGE
35 W, 48 W ou 62 W en 110 ou 220 V .... **12 F**
Pour 100 W - 110 ou 220 V .... **15 F**
Pour 150 W - 110 ou 220 V .... **17 F**
Nous vendons toutes les pièces de rechange pour cette marque

FERS A SOUDER « JBC » 220 V

15 W .. 67,50 F — 30 W .. 55,75 F — 65 W .. 62,00 F
+ port 4 F (pannes inoxydables)

SOUDURE RADIO 1er CHOIX Ø 10/10
● Bobine de 250 g .. **20 F** ● Bobine de 100 g .. **9 F**

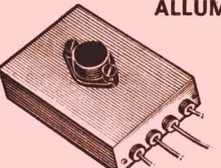
DESSOUDEUR ELECTRIQUE SEM

Fer de 25 W - 220 V, combiné avec pompe à dessouder
PRIX TTC .... **133 F**
+ port 4 F

POMPE A DESSOUDER : 60,00 **F** + port 4 F

ALLUMAGE ELECTRONIQUE EN « KIT »



pour **AUTO, MOTO,** etc., équipées en 12 volts
Plus d'usure de vis platinées, économie d'essence. Amélioration des démarrages par temps froid

MODELE N° 1
KIT COMPLET en coffret : **100 F** + port 5 F
TOUT MONTE : 150 F + port 5 F

MODELE N° 2
Avec relai incorporé, commandé du tableau de bord par interrupteur avec voyant lumineux permettant de passer de l'allumage électronique à l'allumage normal
EN KIT COMPLET : 130 F + port 6 F
TOUT MONTE : 180 F + port 6 F

BATTERIES CADMIUM NICKEL

Eléments de 1,2 volt cylindriques
450 mA/h. 50×14 mm .... **13 F**
1,8 A/h. 50×25 mm .... **33 F**
3,5 A/h. 60×32 mm .... **52 F**



S.A.R.L. au capital de 150 000 F
RADIO - APPAREILS DE MESURE
131, boulevard Diderot - 75012 PARIS
METRO : NATION - Tél. : 307-62-45
PAS DE CATALOGUE
(voyez nos publicités antérieures)
PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande
C.C.P. 11.803-09A PARIS
Les commandes **inférieures à 20 F doivent être payées en timbres-poste.**
FERME DIMANCHE ET JOURS FERIES
OUVERT : 9 à 12 heures - 14 à 19 heures

6 MODELES DE PROGRAMMEURS 220 V

● **FABRICATION « COUPATAN »** ●

COMMANDES par un petit moteur synchrone 220 V - 2 W permettant d'établir ou de couper le courant aux heures choisies (Notice sur demande)

MODELE UNI 45
Programmation par taquets enfichables - 1 tour par 24 heures
LIVRE : avec cordon secteur et 6 taquets
TEMPS MINIMUM entre 2 programmations : 1 heure
POUVOIR DE COUPURE : 16 A sous 220 V
Dimensions : 70×50×55 mm
PRIX .... **157 F** + port 6 F

MODELE FT (journalier)

(A ENCASTRER)
Maxi 16 coupures et 16 mises en route par 24 heures. 10 A en 220 V Programmation par taquets enfichables.
MINIMUM entre coupure et **COURANT :** 1/2 heure.
Dimensions : 105×70×55 mm.
LIVRE AVEC 10 TAQUETS.
PRIX TTC ..... **149 F** + port 6 F

MODELE FW (hebdomadaire)

1 tour de cadran en 7 JOURS.
14 mises en route et 14 coupures maxi par semaine à l'aide de taquets enfichables. Maxi 10 A en 220 V.
MINIMUM entre coupure et COURANT : 3 heures.
Dimensions : 105×70×55 mm.
LIVRE AVEC 20 TAQUETS.
PRIX TTC ...... **197 F** + port 6 F

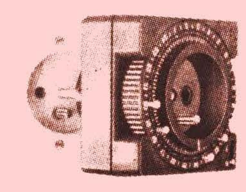
MODELES FRT ET FRW

Mêmes modèles que ci-dessus mais avec réserve de marche de 6 HEURES en cas de coupure de courant
FRT - Journalier . **329 F** ● **FRW** - Hebdomadaire . **364 F**

MODELE T 40 « JOURNALIER »

● 2 coupures et 2 mises en marche **PAR 24 HEURES**
● Pouvoir de coupure : 32 amp., 220 volts
Dimensions : 182×100×100 mm
PRIX ...... **252 F** + port 6 F

MODELE THEBEN-TIMER



JOURNALIER
3 COUPURES
3 MISES EN ROUTE
PAR 24 HEURES
PUISSANCE D'UTILISATION 16 A MAXI
Dim. : 70×70×42 mm
PRIX : 130 F + port 6 F

CONTROLEURS UNIVERSELS

● **CdA 102**	**273 F**	● **Unimer III**	**268 F**
● **CdA 21**	**305 F**	● **US 6 A**	**191 F**
● **CdA 50**	**496 F**	● **Unimer IV**	312 **F**
● **Centrad 819**	**298 F**	● **VOC 20**	**184 F**
● **Centrad 310**	**258 F**	● **VOC 40**	**205 F**
● **Centrad 312**	**197 F**	● **URM 105**	**135 F**
● **Unimer I**	**411 F**	● **CDA 300**	**374 F**

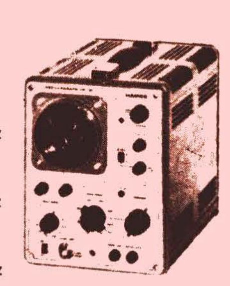
(+ port 5 F par pièce)

CONTROLEUR DIGITAL

DIGIVOC .... **850 F TTC**

TUBES CATHODIQUES OSCILLO.
Liste sur demande

OSCILLOSCOPES « HAMEG »



TYPE HM 207
Ampli V : de 0 à 8 MHz
PRIX : 1 352 F franco
TYPE HM 307
De 0 à 10 MHz
PRIX : 1 446 F franco
TYPE HM 312
Ampli V : de 0 à 15 MHz
PRIX : 2 187 F franco
TYPE HM 412
Double trace
Ampli V : de 0 à 15 MHz
PRIX : 3 010 F franco
TYPE HM 512
Double trace
Ampli V : de 0 à 40 MHz
PRIX : 4 562 F franco

ACCESSOIRES POUR HAMEG

Commutateur électronique HZ 56
2 canaux : 2 Hz à 15 MHz .... **729 F TTC**
Sonde 1/10 - Hz 30 .... **76 F TTC**
Sonde combinée 1/1 et 1/10 - Hz 40 .... **211 F TTC**
Sonde démodulatrice - Hz 31 .... **76 F TTC**
Table roulante nouveau modèle .... **435 F TTC**

SUR DEMANDE : docum. générale du matériel HAMEG
DEMONSTRATIONS SUR PLACE

OSCILLOSCOPES « PROMAX »

● **TYPE OR 508** - Ampli vertical de 0 à 8 MHz
PRIX .... **1 658 F TTC**
● **TYPE TS 5 B** - Ampli vertical de 0 à 10 MHz
PRIX .... **2 940 F TTC**
● **TYPE OD 10** - Ampli vertical **DOUBLE TRACE** de 0 à 10 MHz. **PRIX .. 3 963 F TTC**

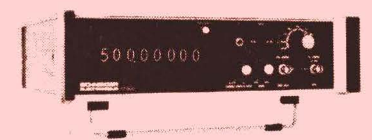
OSCILLOSCOPE « TRIO »



VOC 5
Double trace
10 mV/cm
De 0 à 15 MHz
Entrée différentielle
Base de temps
de 0,5 µ S/cm à 0,5 S/cm + loupe × 5 déclench. et automatique

Tube de 130 mm - Dimensions : 260 × 290 × 385 mm
Poids : 8 kg
LIVRE AVEC 2 SONDES COMBINEES 1/1 et 1/10
PRIX TTC, FRANCO .... **3 587 F**
— Documentation sur demande —

FREQUENCEMETRE CF 800 - SCHNEIDER



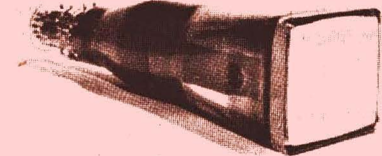
● **2 ENTREES :** 5 Hz à 150 MHz
10 MHz à 512 MHz
● Sensibilité : entre 50 et 100 mV
● **8 CHIFFRES** - Dim. : 345×300×95 mm
● Secteur : 110/220 V ● Poids : 4,6 kg
PRIX : 6 980 F TTC FRANCO

GENERATEUR BF SYNTHETISE GF 102 A - SCHNEIDER

● De 0,01 Hz à 1 MHz, en signaux sinus ou carré
Dim. : 215×360×95 mm.
PRIX : 2 990 F TTC FRANCO

TUBE CATHODIQUE D 14 - 171 - GV

Longue rémanence : 9 sec.
ECRAN CARRE 100×80 mm

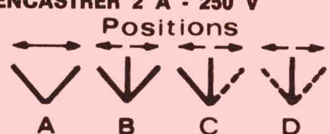


Fourni avec son mumétal
PRIX : 350 F T.T.C. + port 20 F

C.S.



INTERRUPTEURS SUBMINIATURES A ENCASTRER 2 A - 250 V



CI-DESSUS : en traits pleins : positions stables ; en traits pointillés : positions instables.

TYPES	POSITIONS	Prix franco
SIMPLE INVERSEUR		
5536	A	7,00 F
5539	B	8,80 F
5538	C	9,70 F
5537	D	9,80 F
DOUBLE INVERSEUR		
5546	A	10,00 F
5549	B	12,00 F
5548	C	13,30 F
5547	D	13,40 F
TRIPLE INVERSEUR		
5556	A	14,80 F
5559	B	16,20 F
QUADRUPLE INVERSEUR		
5566	A	19,00 F
5569	B	21,00 F

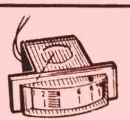
POUSSOIRS A POSITIONS ALTERNEES

8636	SIMPLE INVERSEUR	10,20 F
8646	DOUBLE INVERSEUR	14,40 F

POUSSOIRS ORDINAIRES

9635	SIMPLE INVERSEUR	7,60 F

COULEURS : VERT - ROUGE - NOIR
A préciser à la commande

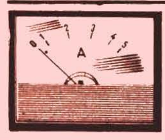


GALVANOMETRE MINIATURE A ENCASTRER

DIMENSIONS : L 40×H 18×P 35 mm

TYPES	CADRES µA	CADRES Ω	GRADUATIONS	PRIX
2	100	1 750	0 à 5	30 F
4	100	1 200	0 à 10	25 F
8	100-0-100	600	1-0-1	25 F
DIMENSIONS : 40×40×20 mm				
5	400	850	Vu-mètre	32 F
7	400	850	0 à 10	32 F
10	100	1 750	S mètre	32 F
6	100	1 750	0 à 10	32 F
DIMENSIONS : 60×45×20 mm				
12	400	800	Vu-mètre	39 F

avec lampe éclairage 9/12 V



APPAREIL DE MESURES FERROMAGNETIQUE

TYPE EC 4

Dimensions : 50×50×25 mm
Disponible en 6, 15, 30, 60 V
50, 100, 250 et 500 mA
ou 1, 3, 6, 15 ampères

A ENCASTRER

PRIX .... **30 F** + port 2 F

● En 30 A .... **34 F** ● En **300 V** .... **44 F**

VOYANTS MINIATURES A ENCASTRER

DISPONIBLES : VERT, ROUGE, ORANGE, INCOLORE, BLANC

Avec lampe : 6 volts - 150 mA / ou 12 volts - 100 mA } **à préciser**

Dim. : Ø 9 mm - H 26 mm - **PRIX avec lampe** .... **5 F**

VOYANTS NEON 220 V

Vert - Rouge - Orange

Type **BN 7** - Ø 10 mm - H 45 mm - **PRIX** .... **6,00 F**

CABLES COAXIAUX « EMISSION »

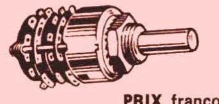
RG 11, 75 Ω, Ø 11 mm. **NEUF.** Le m **TTC** ..... **3,50 F**
RG 213 U, 50 Ω, Ø 11 mm. **NEUF.** Le m ...... **5,50 F**
RG 58, 50 Ω, Ø 6 mm. **NEUF.** Le m .... **2,70 F**
KX 3 A, 50 Ω, Ø 2,50 mm. **NEUF.** Le m .... **2,50 F**
50 PD, 50 Ω, Ø 3 mm. **NEUF.** Le m .... **2,00 F**

● MATERIELS DIVERS ● GENERATEURS

BF - VOC 3 .... **850 F**
BF - VOC 4 .... **1 175 F**
HF - Helter VOC 3 .... **678 F**
Oscillo VOC 4 - B.P. 7 MHz .... **1 350 F**
TOS/mètre SWR 3 .... **124 F**
TOS/wattmètre F 55 .... **252 F**
Voltmètre électronique VE 1 .... **505 F**



COMMUTATEURS PROFESSIONNELS MINIATURES



Ø 20 mm. AXE Ø 6 mm
CONTACTS ARGENT
POSITIONS REGLABLES PAR RONDELLES-BUTEE AMOVIBLES

PRIX franco

Positions	2	2	3	4	6	12
Circuits ...	6	5	4	3	2	1
PRIX	48 F	42 F	40 F	39 F	37 F	35 F
Circuits ...	12	10	8	6	4	2
PRIX	61 F	58 F	54 F	51 F	49 F	44 F
Circuits ...	18	15	12	9	6	3
PRIX	88 F	82 F	71 F	71 F	66 F	59 F
Circuits ...	24	20	16	12	8	4
PRIX	108 F	100 F	93 F	85 F	78 F	69 F
Circuits ...	30	25	20	15	10	5
PRIX	135 F	125 F	115 F	105 F	95 F	83 F
Circuits ...	36	30	24	18	12	6
PRIX	144 F	140 F	132 F	109 F	108 F	93 F

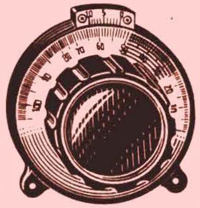
COMMUTATEURS MOYENS

Ø 35 mm - Axes de Ø 6 mm

1 CIRCUIT - 12 POSITIONS .... **16 F**
2 CIRCUITS - 12 POSITIONS .... **26 F**
3 CIRCUITS - 12 POSITIONS .... **36 F**
4 CIRCUITS - 12 POSITIONS .... **46 F**

BOUTON VERNIER DEMULTIPLICATEUR

pour axes de 6,3 mm



Type D 1, Ø 36 mm
PRIX .... **20 F** + port 2 F
Type D 2, Ø 50 mm
PRIX .... **25 F** + port 2 F
Type D 3, Ø 70 mm
PRIX .... **41 F** + port 2 F

A L'ETAT NEUF RECEPTEUR DE TRAFIC BC 348

Gammes couvertes

1) De 200 à 500 kHz
2) 1,5 à 3,5 MHz
3) 3,5 à 6 MHz
4) De 6 à 9,5 MHz
5) De 9,5 à 13,5 MHz ● 6) De 13,5 à 18 MHz

● 2 étages HF ● 2 étages MF sur 915 kHz ● BFO ● Filtre à quartz

Dim. : 47×24×20 cm - Poids : 15 kg

PRIX avec alimentation 24 V continu .... **700 F**
PRIX avec alimentation secteur 220 V .... **950 F**
+ port 25 F

CABLE COAXIAL 50 Ω - RG 8 B/U

Longueur 12 m avec 2 PL 259 en Téflon
PRIX : 78 F FRANCO

PRISES COAXIALES

PL 259. M	**10 F**	**ADAPTATEURS**	
PL 258. FF	**15 F**	**UG 273.** BNC, PL	**24 F**
SO 239. F	**9 F**	**UG 255.** PL, BNC	**24 F**
M 359. Coude FM	**22 F**	**UG 349.** BNC, N	**24 F**
M 358. FMF en T	**40 F**	**UG 201.** N, BNC	**24 F**
UG 21 BU. M	**10 F**	**UG 637**	**24 F**
UG 58 AU. F	**5 F**	**UG 565.** N, C	**24 F**
UG 88. M	**10 F**	**BIFILAIRE - PL**	
UG 290. F	**10 F**	**UG 102.** M	**15 F**
UG 274. T	**22 F**	**UG 103.** F	**15 F**

ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

AL 3 - De 2 à 15 V, 2 A .... **388 F**
AL 4 - De 3 à 30 V, 1,5 A .... **455 F**
AL 5 - De 4 à 40 V, 2 A .... **645 F**
AL 6 - De 0 à 25 V, 5 A .... **825 F**
AL 7 - 10/15 V - 12 A .... **998 F**
OK M 1 - De 3 à 30 V, 3 A .... **580 F**

OUTILLAGES : SOFICO - HELIOREL - ITMA

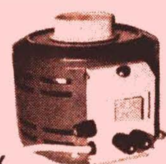
KITS : IMD - OFFICE DU KIT - JOSTY

PRODUITS CHIMIQUES « KF »

AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES



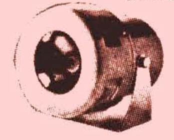


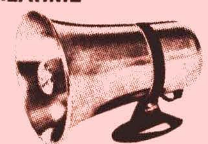


MODELES NUS POUR TABLEAUX

TYPES	VOLTS	AMPERES	PRIX TTC
HSG 0020	0-250	1	129 F
HSG 0050	0-270	2	178 F
HSG 0110	0-270	4	277 F
HSG 0200	0-270	7	376 F
HSG 0300	0-300	10	458 F
MODELES DE TABLES EN COFFRETS avec inter, fusibles, bornes de sorties			
HSN 0051	0-270	2	341 F
HSN 0101	0-270	4	444 F
HSN 0201	0-270	7	543 F
HSN 0301	0-300	10	682 F

SIRENES D'ALARME





TYPES 1 et 2 **TYPE 3**

MOTEURS A TURBINE

Type 1 - 12 V =, 1 A, Ø 75 mm, long. 90 mm
PRIX ...... **85 F** + port 5 F
Type 2 - Secteur 220 V, Ø 75 mm, long. 90 mm
PRIX ...... **158 F** + port 5 F
Type 4 - 12 V = 10 A, Ø 90 mm , long. 180 mm
PRIX ...... **220 F** + port 5 F

ELECTRONIQUE MODULEE

Type 3 - 12 V =, 1 A, Ø 130 mm, long. 170 mm
PRIX ...... **180 F** + port 5 F

CENTRALE D'ALARME ANTIVOL « SILVERSTOP »

comprenant : 1 coffret avec une **SIRENE**, 2 piles 4,5 V, temporisateur réglable de 0 à 60 sec.
1 COFFRET DE TELECOMMANDE avec **CLE DE SECURITE**
Fourni avec détecteur magnétique.
PRIX .... **500 F** + port 10 F
Contact magnétique supplémentaire, pièce .... **16 F**
(documentation sur demande)

GRID DIP « VOC » A TRANSISTORS



Fonctionne en géné et ondemètre de 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes
Modulation interne : 1 kHz
Prise pour écouteur
Alimentation incorporée : 1 pile 9 volts

Appareil très sensible et précis
Présentation professionnelle
Dim. : 155×76×45 mm. Poids : 500 g

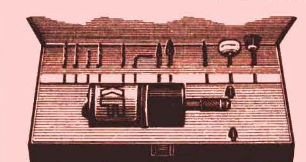
PRIX TTC .... **705 F** + port 10 F

MESUREUR DE CHAMPS « PROMAX »

TYPE SF 580

Bandes couvertes - 1 : 46 à 75 MHz - **2 :** 80 à 120 MHz - **3 :** 70 à 225 MHz - **4 :** 470 à 860 MHz
Sensibilité 5 µV - Alimentation par pile
Fourni avec sacoche cuir, cordons
PRIX ...... **2 010 F** - Notice sur demande

COFFRET MINI PERCEUSE « KF »



AVEC 10 OUTILS

En **12 V** continu
PRIX : 99 F
ou
Secteur **220 V**
PRIX : 165 F
+ port 6 F

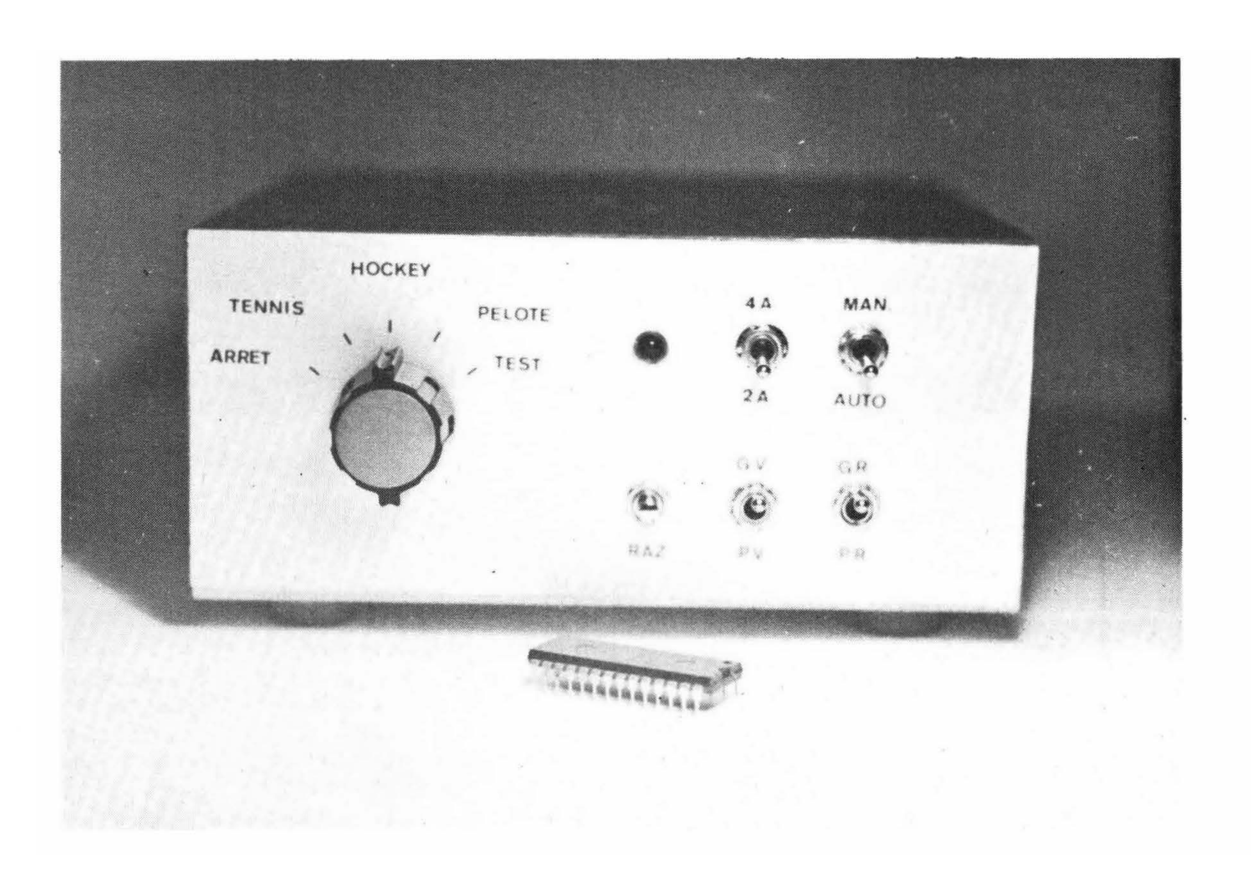
TOUS LES COMPOSANTS

Transistors - Triacs - Diodes - Ponts - Condensateurs - Résistances - Potentiomètres - Voyants - Interrupteurs claviers à poussoirs - Condensateurs variables - Supports - Tubes radio relais - Tubes cathodiques pour oscilloscopes - Quartz - Antennes - Fils coaxiaux et de câblage

DISPONIBLE : Grand choix de coffrets TEKO - LG - STILE - ISKRA

C.S.

REALISEZ VOS JEUX



POUR RECEPTEURS T.V.

COMME l'indique le « calendrier » publié dans le premier article de cette série (voir Haut-Parleur n° 1623 du 10 novembre) nous étudions aujourd'hui la réalisation du deuxième jeu simple. Cet ensemble permettra d'obtenir les fonctions suivantes : jeu de tennis ; jeu de hockey (ou football) ; jeu de pelote basque et entraînement ; c'est-à-dire exactement les mêmes jeux qu'avec le circuit AY-3-8500 étudié précédemment mais avec une différence importante :

– les raquettes sont mobiles dans les deux directions ; de bas en haut et de droite à gauche.

D'autre part certaines améliorations (moins importantes) ont été apportées à ce nouveau circuit par rapport à l'AY-3-8500 :

– sortie du signal vidéo complet sur une broche ; il n'y a plus besoin de faire des mélanges avec des résistances ou des circuits auxiliaires.

– différenciation des joueurs par mise ou non à la masse d'une broche du CI ; un joueur est noir et l'autre est blanc.

– dans le jeu de pelote ; la balle est de la couleur (si l'on peut dire en noir et blanc) de la raquette qui doit la récupérer ce qui simplifie le jeu et le rend plus agréable.

Fig. 1. – Alimentation stabilisée à circuit intégré.

Nous avons, d'autre part, étudié la réalisation, tant électrique que mécanique de façon à satisfaire tout le monde ; en effet, à partir de cette description, on peut :

– soit construire complètement un nouveau jeu ; mis à part le modulateur UHF qui est commun à tous les jeux de la série.

– soit récupérer un maximum de composants sur l'ancien jeu pour réaliser celui-ci (évidemment l'AY-3-8500 n'est tout de même pas réutilisable ici ; il ne faut pas demander l'impossible).

Ces préambules étant faits ; passons à la réalisation de cette merveille de la microélectronique moderne.

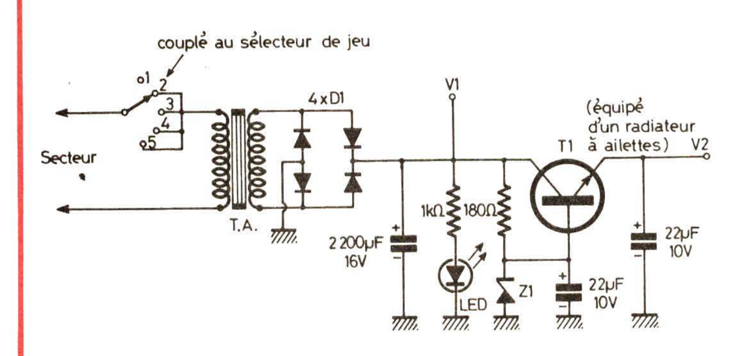


Fig. 2. – Alimentation stabilisée à transistor (dans ce cas V_2 = 7,5 V).

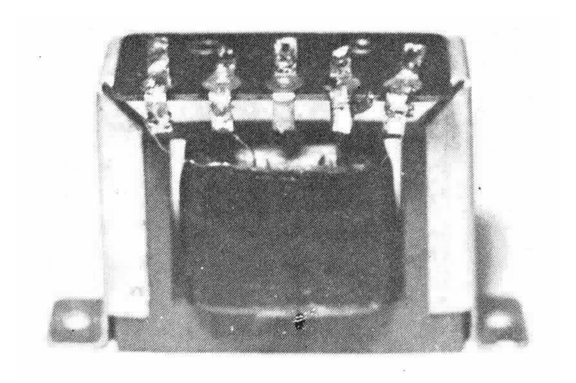


Photo A. – Un exemple de transformateur réalisé selon la méthode indiquée dans le texte : celui de la maquette.

A) L'alimentation

Le circuit intégré principal nécessite pour fonctionner correctement une tension, de préférence stabilisée, comprise entre 6 V et 8 V ; nous avons, comme dans le jeu précédent choisi 6,5 V. Le schéma de l'alimentation est visible figure 1 ; un transformateur délivre du 9 V efficaces qui une fois redressés et filtrés donnent environ 10 à 11 V continus grossièrement filtrés par un 2200 μF ; cette première tension V_1 est utilisée pour alimenter l'amplificateur du haut-parleur ; un régulateur intégré 5 V 200 mA monté d'une façon un peu particulière permet d'obtenir une tension d'environ 6,5 V (la valeur exacte dépend de la valeur exacte des résistances) dont la stabilité est plus que suffisante ; le condensataur de 0,22 μF améliore la réponse aux transitoires de ce circuit.

La tension V_2 alimente le circuit principal et également le modulateur UHF.

Certains lecteurs nous ayant signalé des difficultés d'approvisionnement en régulateurs intégrés ; nous indiquons figure 2 un schéma d'alimentation de remplacement plus conventionnel ; cependant nous vous faisons remarquer que sa place n'a pas été prévue sur le circuit imprimé principal et qu'il faudra donc retoucher le dessin de ce dernier au niveau de l'emplacement prévu pour IC 1.

B) Le transformateur

Tout transformateur du commerce délivrant 9 V sous 200 mA convient pour cette réalisation ; ce modèle étant assez facile à trouver (voir les annonceurs de la revue entre autres), évitez nous les questions du genre : « où puis-je trouver tel transfo... » quand la réponse se trouve dans les pages réservées à la publicité. Par contre plusieurs lecteurs nous ayant demandé des précisions sur la méthode permettant de réaliser un transformateur soi-même nous allons étudier le sujet d'un peu plus près.

La meilleure méthode consiste à récupérer sur un vieux téléviseur à lampes ou sur un vieux poste de radio (à lampes) le transformateur de sortie « son » ; aisément repérable puisque son secondaire est relié au haut-parleur.

Pour l'application envisagée ici, la puissance du transfo sera toujours suffisante. Après avoir vérifié à l'ohmmètre que ni le primaire, ni le secondaire ne sont coupés, il faut sortir les tôles en E et I qui sont toutes montées dans le même sens et les remonter ensuite en croisant les tôles une par une.

Branchez alors le secteur 220 V sur le primaire de ce transfo (enroulement en fil très fin qui allait à la lampe ; également enroulement ayant la plus grande résistance ohmmique) en intercallant en série un fusible 0,3 A par mesure de sécurité, et mesurez la tension délivrée au secondaire.

Débranchez le tout et démontez à nouveau les tôles puis débobinez soigneusement le secondaire (accessible le premier heureusement !) en comptant le nombre de spires. Procurez vous ensuite du fil émaillé de 35/100 de mm de diamètre et bobinez à la place de l'ancien secondaire et aussi proprement que possible le nombre de spires calculé comme indiqué ci-dessous :
– soit V en volts la valeur de la tension mesurée lors de l'essai précédent
– soit n_1 le nombre de spires du secondaire débobiné
– il faut alors bobiner

$$n = \frac{n_1}{V} \times 9$$

Vous pouvez ensuite remonter les tôles en les croisant et vérifier que vous obtenez bien 9 V en sortie à ± 10 % près.

Nous insistons sur le fait que ce qui a été dit ci-dessus est valable pour un transfo de sortie ; l'essai sur le 220 V peut être dangereux pour le manipulateur avec certains transfos « lignes » de télévision dont l'isolement est parfois douteux ou dont le nombre de spires par volt du primaire est insuffisant.

D'autre part, et pour cette réalisation particulière, la réalisation complète du transfo : tôles + primaire + secondaire n'est pas rentable compte-tenu du prix des matières premières ; nous ne nous y arrêterons donc pas.

A titre anecdotique le transfo de la maquette, visible sur les photographies provient d'un poste radio à lampes de 1946 !!

Nous nous excusons auprès de nos fidèles lecteurs de cette digression un peu longue mais nécessaire pour ceux qui se joignent à nous chaque jour et qui ne connaissent pas obligatoirement toutes les « ficelles » du métier.

C) Le circuit principal

Quand nous vous aurons dit que le circuit utilisé est un AY-3-8550 de General Instrument (pas d'équivalent à l'heure où nous écrivons ces lignes) vous comprendrez pourquoi le schéma de la figure 3 ressemble beaucoup à celui utilisant l'AY-3-8500 étudié dans le n° 1623. Pour étudier ce schéma, le mieux est de passer en revue les diverses pattes du CI :
– 1 laissée en l'air bloque le mouvement horizontal des raquettes tandis qu'elle permet ce mouvement une fois mise à la masse.
– 5 réalise comme pour l'AY-3-8500 la sélection des angles de rebondissement ; au nombre de quatre lorsque cette broche est mise à la masse, ils ne sont plus que deux dans le cas contraire.
– 6 permet d'inverser à l'intérieur du circuit, les signaux de sortie d'un joueur afin d'assurer la différenciation joueur blanc-joueur noir ; l'inversion

ayant lieu quand 6 est relié à l'alimentation (V_2).

– 7 laissée en l'air sélectionne la petite vitesse de balle ; cette dernière met 1,3 seconde pour traverser et seulement 0,65 seconde si 7 est à la masse.

– 13 permet de choisir la taille de la raquette ; grande pour 13 en l'air et petite pour 13 à la masse.

– 17 est l'entrée horloge dont la fréquence doit être 2,01260 MHz et dont nous donnerons les schémas par la suite.

– la mise à la masse de 20, 21, 22, 23 sélectionne les jeux dans l'ordre suivant : tennis, hockey, pelote, entraînement.

– la mise à la masse de 25 provoque la remise à zéro du jeu.

Comme on peut le constater sur ce schéma ; chaque « raquette » est constituée de deux potentiomètres de 100 kΩ ; l'un agissant sur le mouvement vertical et l'autre sur le mouvement horizontal ; cette action étant interprétée par le CI comme une variation du temps de charge des condensateurs de, respectivement, 0,33 μF et 820 pF. Pour plus de commodité d'utilisation ; ces « raquettes » sont constituées par des manches tels ceux utilisés en radio-commande dite proportionnelle.

L'amplificateur de haut-parleur est réduit à sa plus simple expression comme on peut le voir sur la gauche du schéma ; tout haut-parleur d'impédance supérieure ou égale à 8 Ω convient. Si la puissance sonore est trop forte ou trop faible on peut agir sur la résistance de 100 Ω en série avec le haut-parleur pour y remédier.

Le circuit AY-3-8550 produit sur la broche 16 le signal de synchro complet (ligne et image) et (c'est là la nouveauté) le signal vidéo complet sur la broche 28 ; dès lors la formation du signal à appliquer au modulateur se réalise très simplement au moyen des deux inverseurs (portes NAND utilisées comme telles) et des trois résistances visibles sur le schéma ; ce système présente cependant l'inconvénient de ne pas permettre la différenciation des joueurs ; dès lors une autre solution est possible grâce à l'additionneur à résistances, visible également sur le schéma ; résistances aboutissant aux broches 9, 10, 16, 24 du CI. Dans le cas de l'additionneur à résistances, l'action sur la broche 6 (mise ou non à V_2) permet effectivement d'avoir deux joueurs de couleur différente.

Le circuit intégré permet comme pour le AT-3-8500, la réalisation de jeux de tir ; nous ne les avons pas prévus à cause des difficultés de réalisation mécanique telles que : mise en place du photodarlington dans le fusil ; mise en place d'une lentille ; mise en place d'un contact sur la gachette... le lecteur intéressé pourra se reporter à l'étude des extensions du AY-3-8500 publiée le mois dernier ; étude dans laquelle se trouve le schéma des circuits de tir qui sont rigoureusement identiques pour les deux circuits AY-3-8500 et AY-3-8550.

Fig. 3. – Schéma du « cœur » du jeu.

D) Les horloges

Il n'en faut qu'une contrairement à ce que pourrait faire croire ce titre ; mais nous donnons deux schémas possibles ; l'un à self nécessitant une petite mise au point ; l'autre à

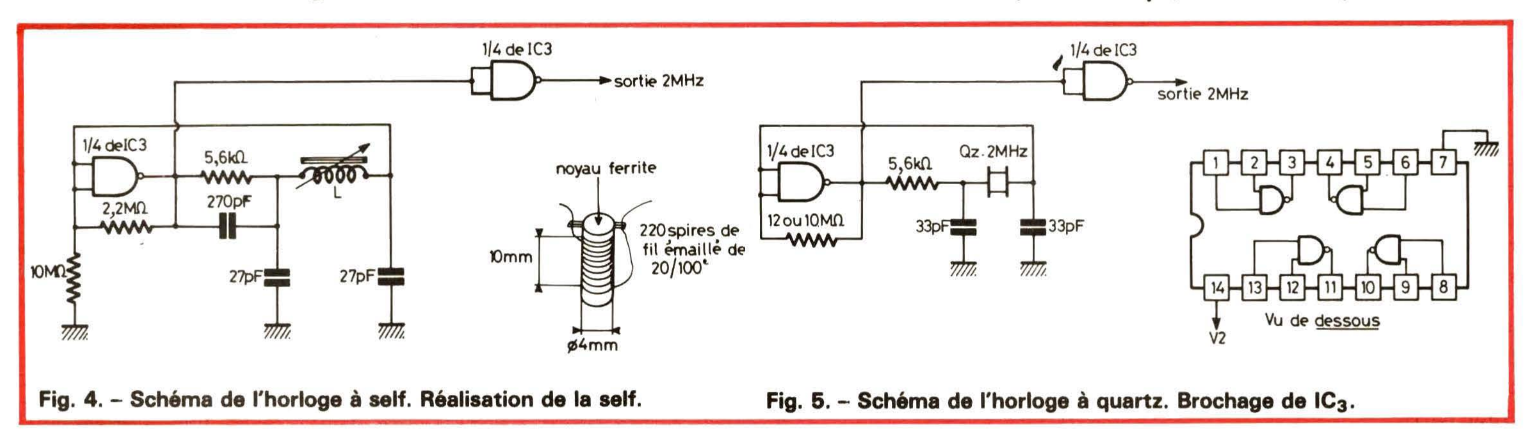


Fig. 4. – Schéma de l'horloge à self. Réalisation de la self.

Fig. 5. – Schéma de l'horloge à quartz. Brochage de IC_3.

quartz ne nécessitant pas de mise au point et étant beaucoup plus stable (mais aussi plus cher). Cependant nous tenons à préciser que toutes les maquettes que nous avons réalisées jusqu'à présent ont été équipées d'horloges à self et que celles-ci nous donnent entière satisfaction.

Les schémas visibles figures 4 et 5 sont très ressemblants ; une porte NAND en technologie C/MOS est rétrocouplée sur elle-même au moyen d'un élément résonnant : quartz ou circuit oscillant ; une deuxième porte réalise une mise en forme et un découplage de l'oscillateur par rapport au AY-3-8550.

Pour des raisons d'économie et de taille, nous avons regroupé ces deux portes avec celles réalisant la sommation de la synchro et de la vidéo (fig. 3) en un seul boîtier de circuit logique C/MOS.

E) Le circuit imprimé

Nous avons regroupé tous les composants des figures 1, 3, 4 ou 5 sur un seul et même circuit imprimé pour réduire au maximum le nombre de fils de câblage qui sont source d'erreurs. Ce circuit est à réaliser en verre époxy et son dessin à l'échelle 1 est visible figure 6. Nous vous faisons cependant remarquer que :

– le redressement est prévu par un pont moulé ; revoir éventuellement le tracé si vous utilisez 4 diodes séparées.

– le circuit IC 1 figure 1 est muni d'un radiateur à ailettes ce qui explique la place laissée libre autour de lui.

– dans le cas de la réalisation de l'alimentation de la figure 2 ; il faut la « caser » à la place de IC 1 en modifiant le dessin du CI à cet endroit.

– le passage de l'horloge à self à l'horloge à quartz se fait en changeant un minimum de composants (2) et sans modification du tracé du circuit.

– les deux cas de formation du signal TV (avec les portes ou avec les résistances) sont prévus sur le circuit ; le passage d'un système à l'autre se fait en branchant l'entrée vidéo du modulateur sur la sortie adéquate et en mettant en place le strap marqué SY dans le cas de l'utilisation du sommateur à résistances.

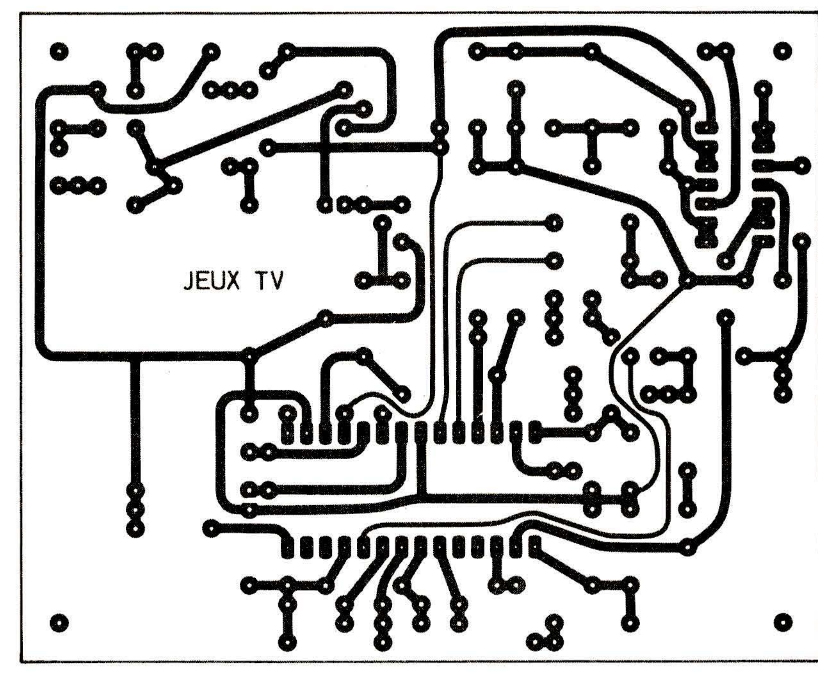


Fig. 6. – Dessin du circuit imprimé (échelle 1).

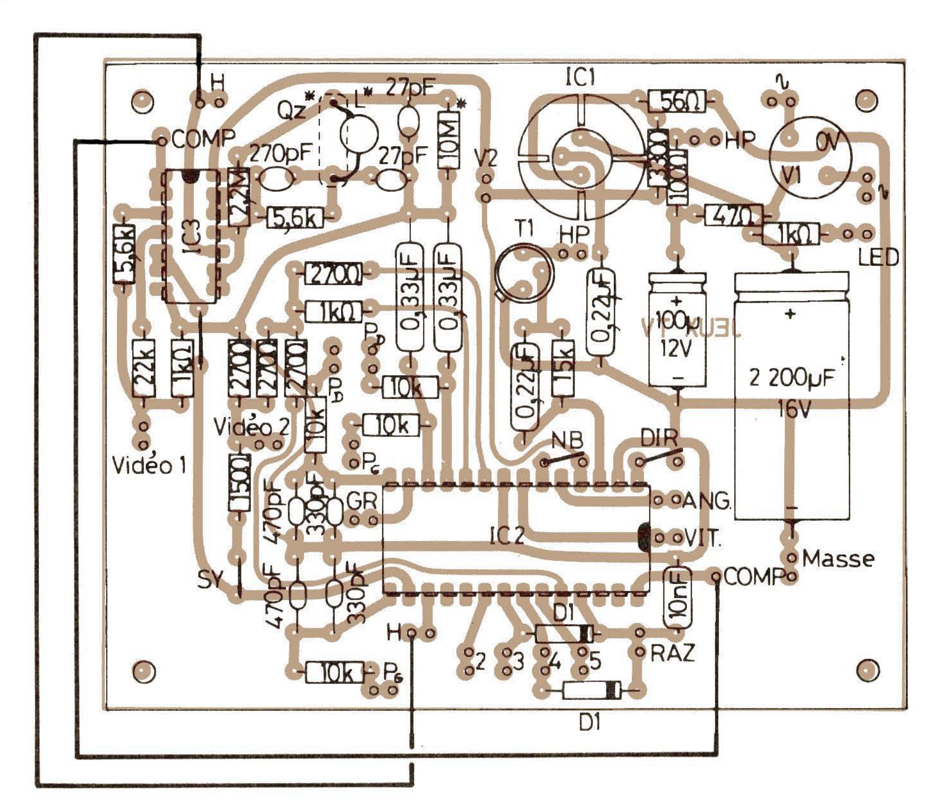


Fig. 7. – Plan d'implantation des composants sur le C.I.

Après avoir réalisé le circuit en verre époxy grâce au dessin de la figure 6 ; vous pouvez commencer l'implantation des composants conformément aux schémas théoriques et à la figure 7. L'ordre de mise en place sera comme à l'habitude : straps, supports de CI, résistances, condensateurs, diodes et transistors. Nous insistons sur le fait que l'usage d'un support pour le AY-3-8550 est absolument impératif !

Le strap traversant le circuit imprimé sera réalisé en fil isolé souple et pourra, pour des raisons d'esthétique, être placé sous le CI ; d'autre part le strap marqué NB est celui qui réalise la sélection entre deux joueurs blancs ou un joueur blanc un joueur noir ; on le mettra en place selon le cas. Il est également possible, bien que nous ne l'ayons pas prévu, de tirer deux fils à partir de l'emplacement de ce strap pour réaliser une sélection blanc-noir par un interrupteur disposé en face avant.

F) Le boîtier

Il est constitué, comme à notre habitude, par deux U entrecroisés, le premier U comprend le fond, la face avant et la face arrière et est réalisé en aluminium de 10/10° de mm selon les cotes visibles figure 8. Le second U est le capot en contreplaqué de 5 mm cloué et collé selon les cotes données figure 9 ; il est conseillé de réaliser le capot après le fond afin de pouvoir ajuster les deux parties aussi parfaitement que possible. Le capot percé en son centre de plusieurs trous permettant le passage du son en provenance du haut-parleur ; ce dernier étant fixé à l'intérieur du capot en bois comme le montrent les photographies. Enfin dans un but décoratif nous recouvrons le capot par de l'adhésif plastique (façon vrai bois !).

La face avant peut être réalisée selon l'une des trois méthodes suivantes qui présentent chacune leurs avantages et leurs inconvénients :

– méthode du papier à dessin noir et de l'encre de chine blanche chère à notre collaborateur Monsieur F. Thobois (voir par exemple haut-parleur n° 1623 page 164).

– méthode photographique Scotchcal ; se renseigner auprès d'un distributeur Scotch.

– méthode de l'aluminium anodisé et des lettres transferts ; c'est à cette procédure que va notre préférence et nous allons la décrire en détail.

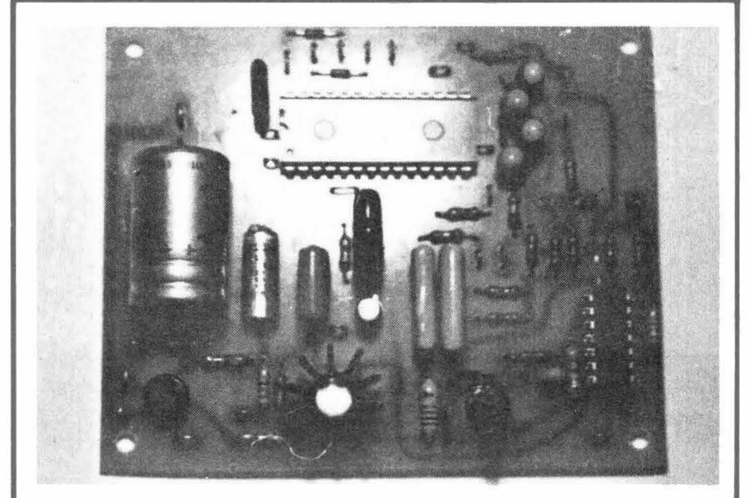


Photo B. – Le circuit imprimé entièrement équipé, version horloge à self.

Il faut se procurer dans un magasin de bricolage spécialisé (OBI ; BHV etc...) de l'aluminium « anodisé » (appellation impropre) c'est-à-dire finement rayé longitudinalement ; une fois la plaque découpée avec soin aux dimensions de la face avant il faut la recouvrir d'une généreuse couche de ruban adhésif pour la protéger des rayures dans les travaux qui vont suivre.

Percez cette plaque selon le plan de la figure 10 et selon vos composants (le diamètre des commutateurs variant d'un fabricant à un autre) ; appliquez cette plaque sur la face avant du boîtier et pointer les trous à percer à partir de la face avant ; percez le premier trou (celui du sélecteur de jeu par exemple) et montez le composant qui doit aller à cet endroit ; ce dernier maintiendra ainsi la fausse face avant contre la vraie ; percez un deuxième trou à l'opposé et montez y le composant ; vous pouvez alors percer tous les autres trous et les ajuster à l'aide d'une lime ronde pour qu'ils soient parfaitement superposables. Démontez le tout et enlevez le ruban adhésif de la face avant décorative ; procédez alors au marquage des inscriptions nécessaires à l'aide de lettres transferts de votre choix (letraset, alfac, decadry, etc...) et vaporisez à l'aide d'une bombe adéquate (même fabriquants que pour les lettres) plusieurs couches de vernis afin de protéger et les lettres et la face avant.

Si le travail est fait avec soin ; cette méthode permet d'approcher le fini des réalisations commerciales sons difficulté (voir photographie).

La face arrière est à percer de quatre trous ; deux pour des fiches DIN femelles 3 broches, de raccordement aux raquettes ; et deux pour des passe-fils le secteur et la sortie vers le modulateur UHF.

Le transformateur et le circuit imprimé sont montés dans le fond du boîtier en s'inspirant des photographies pour la disposition ; des côtes de perçage ne peuvent être données en raison de la taille variable du transformateur.

70 150 70
160
AVANT
FOND
ARRIERE
90°
90°
passe-fil secteur
passe-fil vidéo
Prises DIN "raquettes"

Fig. 8. – Plan du U en aluminium.

On peut alors procéder au câblage de l'ensemble en utilisant les schémas théoriques et le plan d'implantation ; les prises DIN raquettes sont câblées selon le dessin de la figure 11.

G) Le modulateur

Nous ne le décrirons pas pour ne pas faire de redites ; son schéma a été publié dans le nº 1623 tandis que sa mise en boîte selon nos nouvelles normes de réalisation est parue dans le numéro 1627 ainsi que des détails sur sa mise au point ; nous vous prions donc de bien vouloir vous reporter à ces deux numéros.

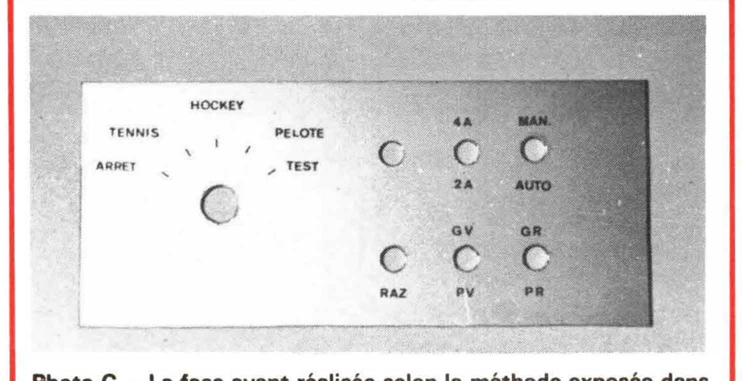


Photo C. – La face avant réalisée selon la méthode exposée dans le texte.

H) Les raquettes

Comme le montre le schéma théorique il nous faut deux potentiomètres de 100 kΩ, un pour le mouvement vertical,

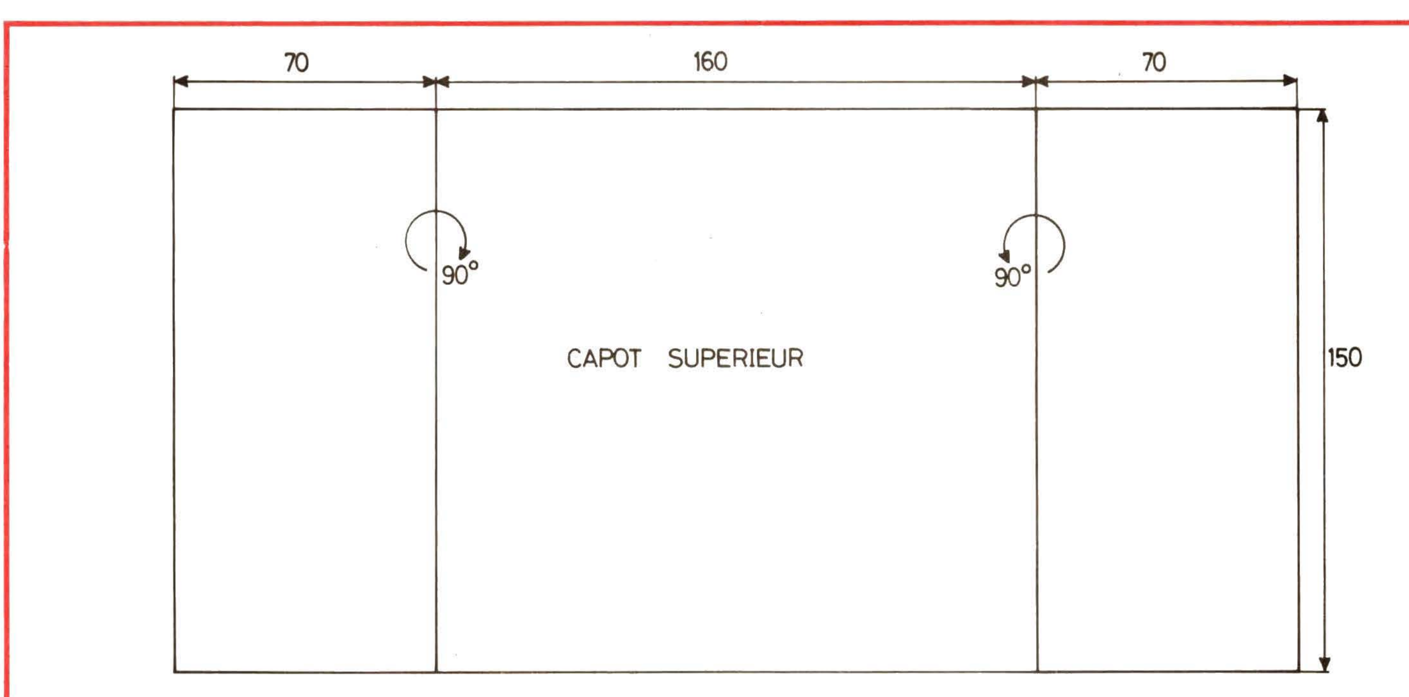


Fig. 9. – Plan du capot en bois.

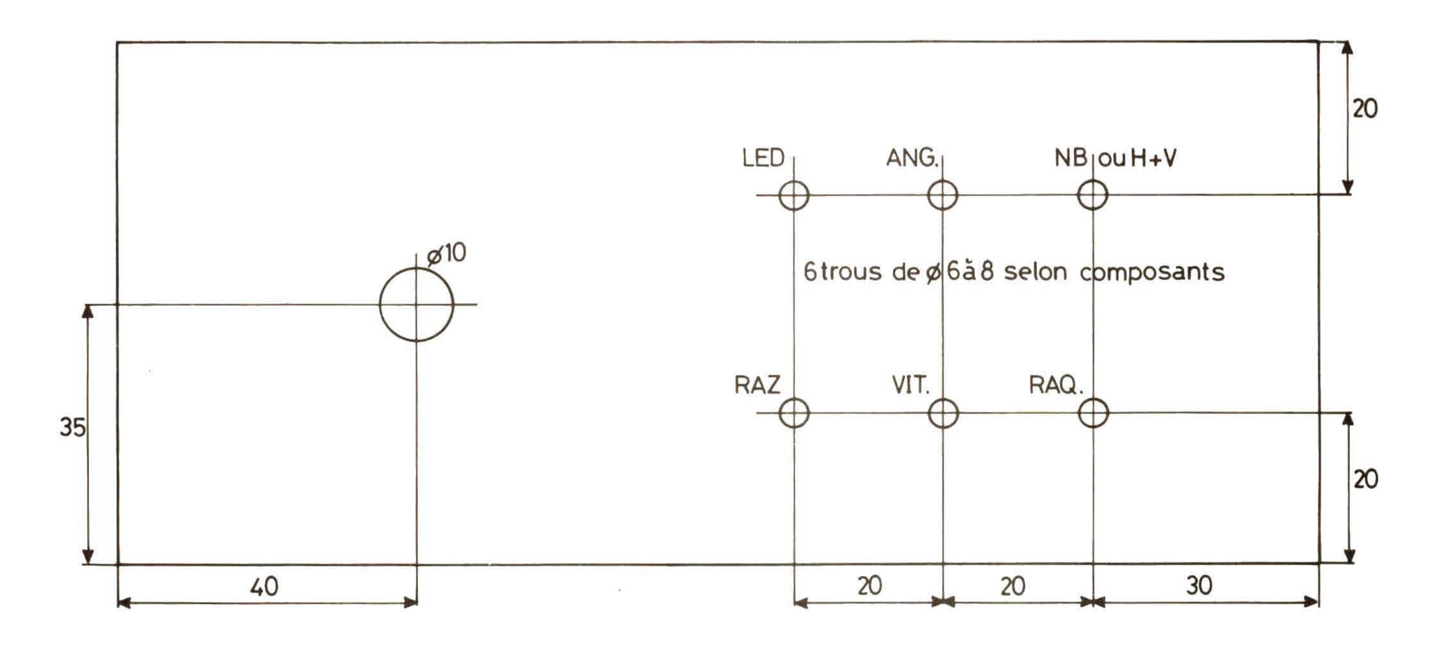


Fig. 10. – Plan de perçage de la face avant.

l'autre pour le mouvement horizontal. La solution la plus pratique est donc d'utiliser un manche pour la radio-commande dite proportionnelle équipé de deux potentiomètres de 100 kΩ ; nous ne pouvons vous donner de références ; il vous suffit de consulter les annonceurs de la revue pour cela.

Chaque manche sera monté dans une petite boite métallique facile à prendre en main et équipée d'un câble à trois conducteurs muni à son extrêmité d'une fiche DIN 3 broches mâles.

Nous ne pouvons pas donner le plan de la boîte car sa taille peut varier du simple au double selon le type de manche utilisé. Par ailleurs nous vous signalons que certains revendeurs disposent de manches convenables montés dans des boîtes et pouvant convenir à cette réalisation.

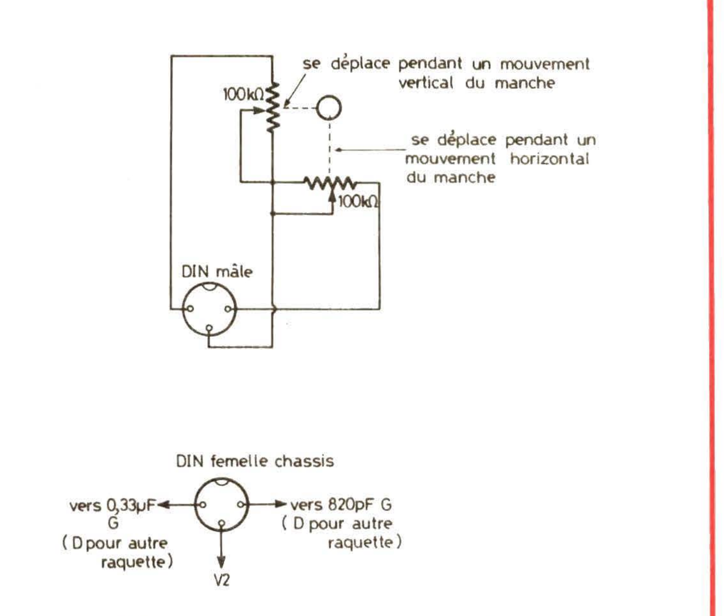


Fig. 11. – Câblage de la « raquette » gauche (la droite est identique).

I) La mise en marche

On commencera par ne pas mettre les circuits dans leurs supports ; après avoir alimenté le montage, vérifier que V_1 est de l'ordre de 11 V et que V_2 est de l'ordre de 6,5 V ; attention au fait que si V_1 est inférieure à 10 V (transfo trop faible) le régulateur IC1 risque de na pas fonctionner (mais pas le schéma de la fig. 2). Après avoir débranché, mettre en place IC_3 puis mesurer la fréquence d'horloge à l'aide d'un fréquencemètre numérique ; sa valeur doit être de (théori-

Tableau 1 : liste des composants nécessaires

Repère	Type et équivalences	Remarques
4 x D1 fig. 1 et 2	4 diodes 50 V 1A ou pont moulé 50 V 1A 1N 4001 à 4007 ou pont VE18X ; BB80C500...	CI prévu pour un pont
LED fig. 1 et 2	Toute diode électroluminescente convient	
IC1 fig. 1	LM 309 ; SFC 2309 ; MLM 309...	Régulateur 5 V 0,2 A boîtier TO5
T_1 fig. 2	2N 3053, 2N 2219 A, 2N 2218 A	
Z_1 fig. 2	Zener 8,2 V 0,4 W par exemple BZX 46 C8V2, BZY 88 C8V2, BZX 55 C8V2...	
IC_2 fig. 3	AY-3-8550 General Instrument	Pas d'équivalent
T_1 fig. 3	2N 2222, 2N 2219, 2N 2218, 2N 3053, BC107...	NPN usage général
D_1 fig. 3	1N 914, 1N 4148, 1N 4448 etc.	diode Si usage général
IC_3 fig. 3 et 4	MC 14011 CP ; CD 4011 AE, SFF 24011 AEV MM 5611 N etc.	4011 C/MOS
L fig. 4	220 spires de fil émaillé de 20/100e sur un mandrin LIPA à noyau de 4 mm de diamètre	
QZ fig. 5	Quartz 2 MHz (théoriquement 2,01216)	
Résistances	1/2 ou 1/4 de W 5 % couches de carbone	
Condensateurs	Céramique, plastique, ou chimique selon valeur	
TA	Voir texte ou : primaire 110 - 220 V secondaire 9 V efficaces 200 mA	
C fig. 1 et 3	Commutateur rotatif 2 circuits 6 positions	
RAZ fig. 3	Contacteur à poussoir – contact en appuyant	
Raquette	Manche de radiocommande équipé de deux pots de 100 m linéaires (piste moulée si possible)	

quement) 2,012160 ± 1 % ; si vous n'avez pas de fréquencemètre ne vous inquiétez pas nous ferons cette mise au point autrement. Dans le cas d'une horloge à self, et si l'action sur le noyau ne permet pas d'obtenir la fréquence exacte retouchez au nombre de spires selon la règle suivante :
– si le bon réglage semble se situer, noyau complètement sorti, diminuer le nombre de spires.
– dans le cas contraire augmenter ce nombre de spires.

Le modulateur UHF étant supposé réglé (voir articles précédents cités ci-avant) ; mettez en place l'AY-3-8550 ; branchez le modulateur et le récepteur TV ainsi que les raquettes ; dès la mise sous tension une image doit apparaître et le son doit se faire entendre (appuyez éventuellement sur la remise à zéro) ; retouchez éventuellement le réglage du modulateur pour parfaire la qualité de l'image. Si, faute de fréquencemètre, vous n'avez pu régler l'horloge (cas de l'horloge à self évidemment), ajustez le noyau de celle-ci pour obtenir une image stable ; si le réglage n'est pas possible voir ci-dessus pour la modification du nombre de spires de la self.

Vous pouvez alors profiter pleinement de votre jeu pendant de nombreuses heures sans problème.

J) Remarques

En plus du bouton de remise à zéro, nous avons prévu quatre interrupteurs en face avant ; trois ont des fonctions évidentes de sélection : taille de la raquette, nombre des angles et vitesse de la balle ; quant au quatrième il peut être utilisé comme indiqué précédemment pour la sélection noir-blanc d'un joueur ou également pour la sélection du mouvement des raquettes dans deux directions ou dans une seule. Pour cela, il faut enlever sur le circuit imprimé le strap DIR et câbler l'interrupteur à la place ; en position ouvert, seul le mouvement dans une direction sera possible.

K) Implantation du jeu dans un téléviseur

Cette façon de faire est en train de se développer chez bon nombre de constructeurs et elle peut tenter quelques amateurs habiles ; d'autant plus que, avec l'avènement de la couleur, il n'est pas rare de posséder un vieux poste noir et blanc qui fonctionne encore ; de plus cette méthode peut permettre d'éviter la réalisation délicate du modulateur UHF.

Avant de se lancer dans une telle réalisation il faut satisfaire aux deux conditions suivantes :
– avoir de très bonnes connaissances en télévision
– posséder le schéma de son récepteur TV

Dans le cas contraire et si vous désirez tout de même installer le jeu dans le récepteur il faut procéder comme suit :
– réalisez totalement les circuits étudiés précédemment y compris le transfo d'alimentation et le modulateur UHF.
– montez mécaniquement le tout dans un endroit du récepteur ne chauffant pas trop.
– branchez le primaire du transfo du jeu en parallèle sur le primaire du transfo du récepteur TV.
– branchez la sortie du modulateur UHF sur l'entrée du tuner deuxième chaîne puis procédez comme en I.

Cependant nous attirons votre attention sur le fait que cette méthode n'apporte aucun gain en composants et présente seulement l'avantage d'avoir un ensemble homogène. Il est par ailleurs possible de débrancher le haut-parleur du récepteur TV et de s'en servir comme haut-parleur de jeu ; cependant il faudra certainement augmenter la résistance de 100 Ω en série avec le haut-parleur car dans les anciens téléviseurs il n'était pas rare d'avoir des HP d'impédance 2,5 Ω.

Pour les lecteurs suffisamment techniciens il faut :
– extraire de quelque part du 10 V continus grossièrement filtrés et non régulés sous 100 mA pour V_1 (le transfo et le pont de diodes sont alors inutiles)
– trouver où entrer le signal vidéo issu du jeu pour assurer un fonctionnement satisfaisant.

A titre d'exemple nous donnons sur les figures 12, 13 et 14 les emplacements où injecter le signal issu du jeu. Ces schémas sont ceux de récepteurs TV du commerce ; deux sont à lampes et le dernier est à transistors. Pour chaque

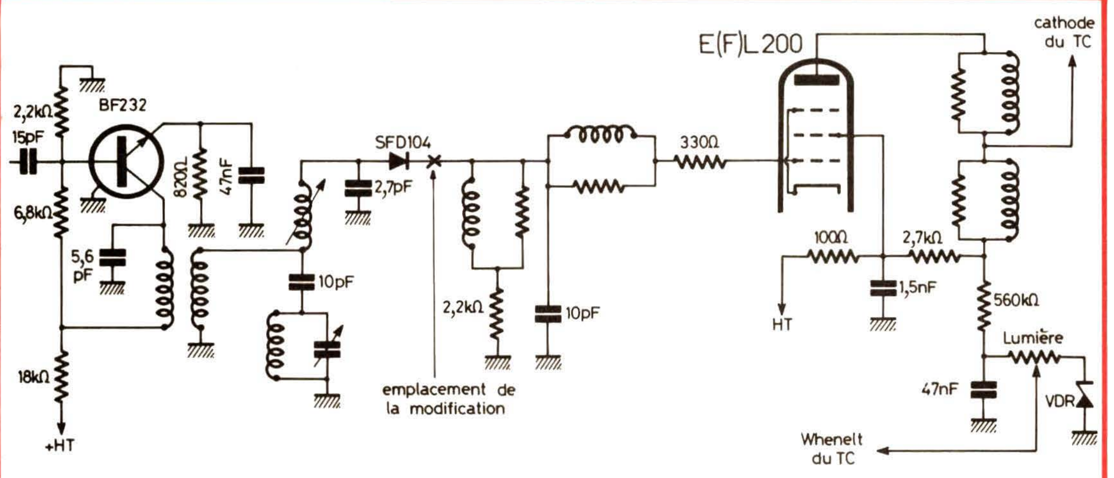


Fig. 12. – Etage vidéo d'un récepteur TV mixte portable.

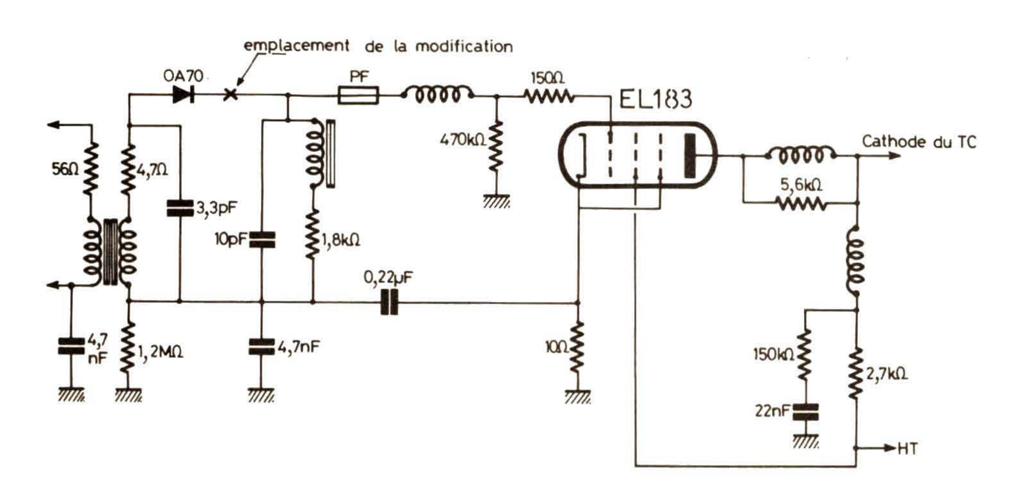


Fig. 13. – Etage vidéo d'un récepteur TV à lampes (platine R.T.C.).

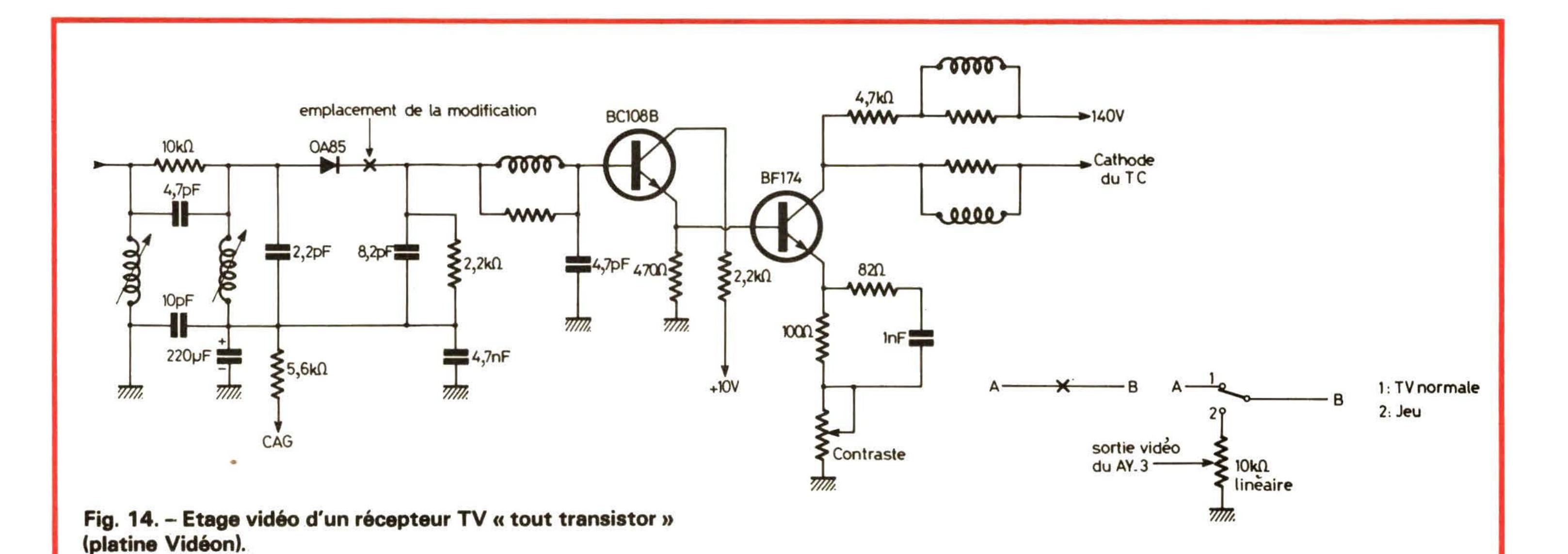


Fig. 14. – Etage vidéo d'un récepteur TV « tout transistor » (platine Vidéon).

Fig. 15. – Schéma de l'adjonction à faire sur les étages vidéo des récepteurs TV.

schéma il faut insérer à l'emplacement de la croix le montage rudimentaire de la figure 15 ; le potentiomètre servant à doser au mieux le niveau vidéo.

Nous insistons sur le fait que ces schémas ne sont donnés qu'à titre d'exemple et que chaque récepteur est un cas particulier ; par exemple pour certains il est nécessaire d'inverser le signal vidéo issu du AY-3-8550 pour obtenir un fonctionnement correct ; pour cette raison nous déconseillons fortement aux débutants de se lancer dans de telles manipulations.

Nous vous demandons également de nous éviter les questions à ce sujet, car faute de pouvoir nous livrer à une expérimentation valable, il nous serait très difficile de répondre avec certitude.

L) Conclusion

Avec ce nouveau circuit peu coûteux (eu égard aux performances et à la densité d'intégration) nous avons fait un pas en avant dans le domaine des jeux sur télévision. En attendant la prochaine réalisation équipée d'un circuit encore plus performant nous vous souhaitons un bon amusement.

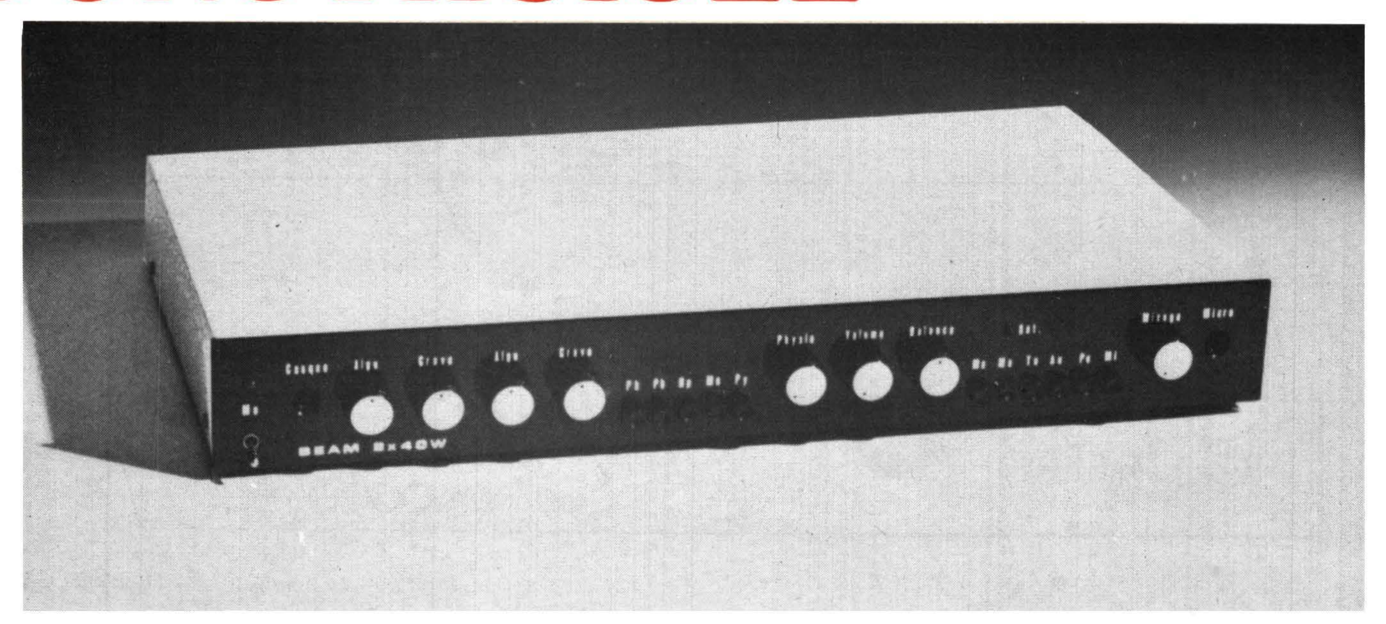
... à suivre...

C. TAVERNIER

Photo D. – Vue générale du modulateur UHF décrit les mois précédents.

Photo E. – Vue générale du jeu non encore câblé ; les emplacements libres sont vastes et le câblage est très simple et aéré.

CONSTRUISEZ



votre amplificateur HiFi BEAM 2 X 40 W/8 Ω

(Suite voir N° 1627)

RÉALISATION TECHNIQUE

Tôlerie

C'EST la partie la plus difficile à réaliser pour les électroniciens. Nous avons donc opté pour une réalisation très simplifiée tout en étant robuste.

Partie inférieure

En se référant à la figure 1, vous pourrez aisément réaliser ce châssis en forme de U. Une tôle de AGS (alliage léger) de 20/10 remplira la fonction demandée. Pour les fignoleurs citons qu'un traitement type anodisation donnera un fini impeccable et même « pro ». Le pliage se fait dans un étau avec deux planches de chêne serrant la partie à plier. Assez peu de commentaires sont nécessaires étant donné que nous fournirons un nombre important de photographies pour cette réalisation.

Sérigraphie

La photographie figure 2 vous indiquera les inscriptions relatives aux prises AR de l'amplificateur. Attention, pour rendre plus aisée la lecture des prises AR nous avons écrit les symbolisations la tête en bas ! Ce n'est pas une erreur de tirage photo ! L'ordre des entrées de gauche à droite est Mix (magnétophone mélangeable), PU, Auxiliaire, Tuner, Magnétophone, Monitoring, Sortie ampli supplémentaire, HP droit, HP gauche.

Capot supérieur

Nous avons utilisé une tôle électrozinguée recouverte d'un vinyle adhésif pré-encollé (tôle Zincoryl de Creusot-Loire). Le prototype a un capot blanc granité. En fait toute tôle alliage léger de 10/10 conviendra à merveille (acheter de préférence un alliage déjà anodisé). L'extrême simplicité nous amène à deux pliages très faciles à réaliser. La figure 3 nous indique toutes les cotes utiles. L'assemblage du capot sur la partie inférieure se fait par quatre vis traversant les parties latérales du capot et venant se serrer dans quatre taraudages de la partie inférieure.

Façade

Sur le prototype nous avons utilisé une tôle d'AGS épaisseur 25/10 anodisée noir mat et sérigraphiée en blanc. Notons pour ceux ne disposant pas du matériel nécessaire l'existence d'alphabets à transfert (Letraset, Mecanorma, Alfac, etc.) qui, après vernissage à la bombe, procure un aspect très « design ». Le graphisme peut aisément se faire grâce à la photographie de la figure 4. Cette façade étant très simple, sa réalisation n'apporte aucun commentaire.

Fig. 1. – Tôlerie, partie inférieure.

Afin d'éviter les « affreuses » et habituelles vis de fixation de façade nous avons réalisé cet assemblage par collage (bien entendu en toute dernière opération après avoir vérifié le bon fonctionnement de l'appareil au complet !). Sur le prototype nous avons utilisé un adhésif double face en 10/10 de la 3 M (Scotch). Rien ne vous empêche d'utiliser une colle rapide (Araldite par exemple).

Capot protecteur entrée PU

Afin d'améliorer le rapport S/B de l'entrée PU nous avons réalisé un petit capot recouvrant le matériau de base.

Transformateur

Nous avons réalisé nous-même le transformateur d'alimentation pour le prototype. « Bobiné main » S.V.P. La fabrication est aisée mais longue. Le transformateur a une puissance de 200 W_{eff}, 120 V-240 V par mise en parallèle au primaire et 24 V secondaire. Il est composé de 2 C cores Isolectra Ref. FA35 Z25 en 35/100. Chaque branche est recouverte d'un bobinage sur caniveau, Ref. Z 25 en presspahn (deux pièces car il y a deux bobinages identiques). Le serrage est effectué par un collier de serrage Ref. : Z.

Il faut confectionner deux bobines identiques de caractéristiques :

– primaire 780 tours fil Ø 0,4 à 0,45 mm (110 V),

– secondaire 175 tours fil Ø 0,8 à 0,9 mm (24 V)

Les fils sont reliés à une plaque à cosses (visibles sur la photographie) (fig. 5).

Pour ceux que la réalisation impressionne, notez que les transfos toriques commerciaux rempliront la fonction.

Note : Isolectra, 9, rue du Colonel-Raynal, 93100 Montreuil peut fournir le matériel pour la réalisation du transformateur.

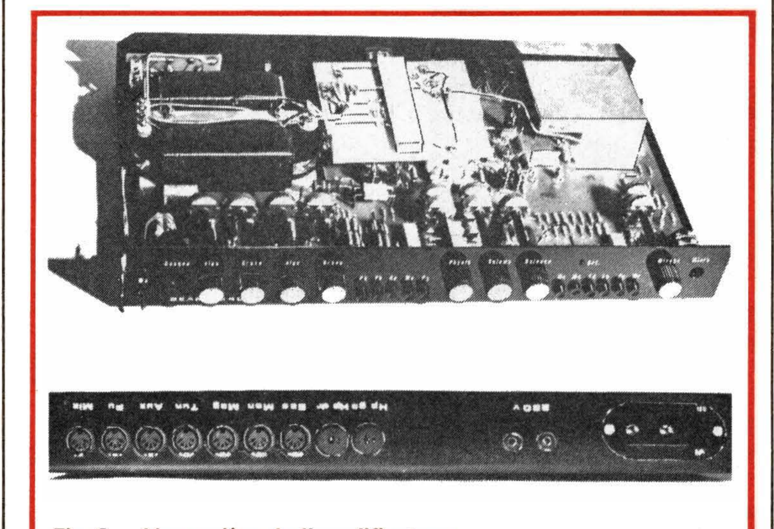


Fig. 2. – Vue arrière de l'amplificateur.

Réalisation de l'alimentation

L'alimentation secteur se fait à l'aide d'une prise Oreor encastrée, Ref. N° 1475 ; un petit circuit imprimé vient coiffer cette prise permettant la réalisation du 110-220 V et, le câblage du fusible et de l'interrupteur MA (miniature). La figure 6 donne une idée de la conception du circuit.

Réalisation de la platine redressement filtrage

Elle se fait suivant le plan de câblage figure 8. Trois fils de câblage amènent le 24 V et trois fils fournissent le ± 32 V au circuit principal.

Ce circuit imprimé se trouve reposant les composants sur le circuit principal (tête en bas) et les connexions sur le cuivre à la partie supérieure, les condensateurs de filtrage (2 x 4700 μF) venant se positionner dans les emplacements près des amplificateurs de puissance (cf photographie générale au circuit électronique).

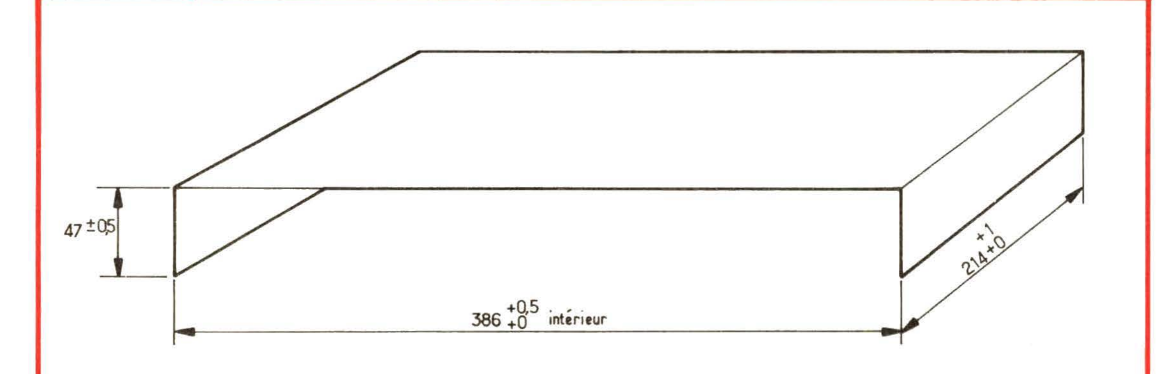


Fig. 3. – Capot amplificateur.

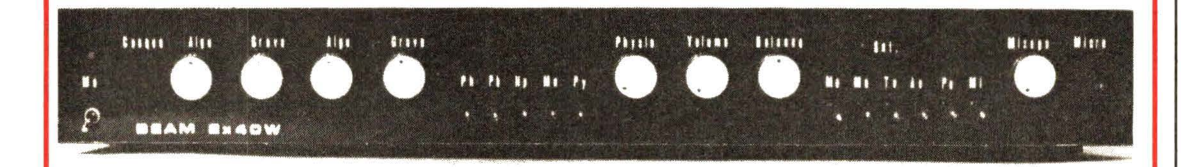
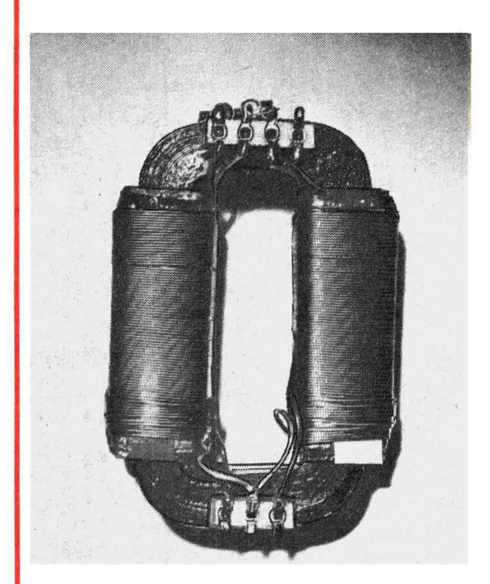


Fig. 4. – Vue de la façade.



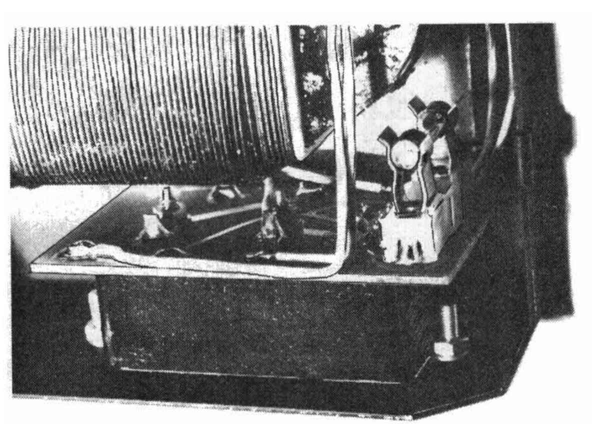


Fig. 6. – Prise secteur et fusible.

Fig. 5. – Transformateur simple C très peu rayonnant.

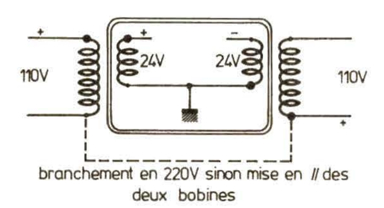


Fig. 7

Réalisation de la platine générale

La réalisation du circuit imprimé de l'électronique est assez délicate. C'est pourquoi nous vous conseillons d'utiliser des graphismes à transfert (Alfac, Mecanorma). Pour la reproduction, vous collerez le circuit fourni sur un carton. Après avoir scotché un calque et reproduit ce circuit, il vous sera possible de le confectionner (l'achat de verre époxy présensibilisé est très conseillé).

Après découpe et mise à la cote, le perçage se fera à l'aide d'un foret Ø 0,8 sauf pour les prises DIN, transistors de puissance et fusibles.

La figure 9 présente l'électronique au complet et fournira les renseignements nécessaires.

Câblage

Après avoir vérifié le bon fonctionnement du transformateur, vous le connecterez à la platine alimentation « redressement filtrage ». Une tension continue de + 32 V et une autre de – 32 V doit se présenter aux points AB. Sinon, vérifier les diodes et condensateurs. Câbler ensuite les composants suivants : R_1 (470 Ω) R_2 (1 kΩ) led verte, zener 15 V et condensateur de 100 μF/25 V, afin de disposer du ± V nécessaire pour les circuits intégrés. Souder tous les straps concernant l'alimentation et vérifier au contrôleur si on obtient le ± 15 V aux prises correctes des circuits intégrés.

Passer ensuite au câblage complet de l'entrée platine sans oublier la prise DIN à l'entrée, vérifier à l'oscilloscope le bon fonctionnement de cet étage. On remarquera que le niveau de saturation à 1 kHz est de 300 mV (sur notre prototype) ainsi qu'un niveau de bruit très faible.

Passons maintenant à l'entrée microphonique mélangeable. Après soudure des composants électroniques, souder six petits fils (chute de fil de résistance) à l'emplacement du Jack 6,35 puis, après découpe à 6 mm, monter

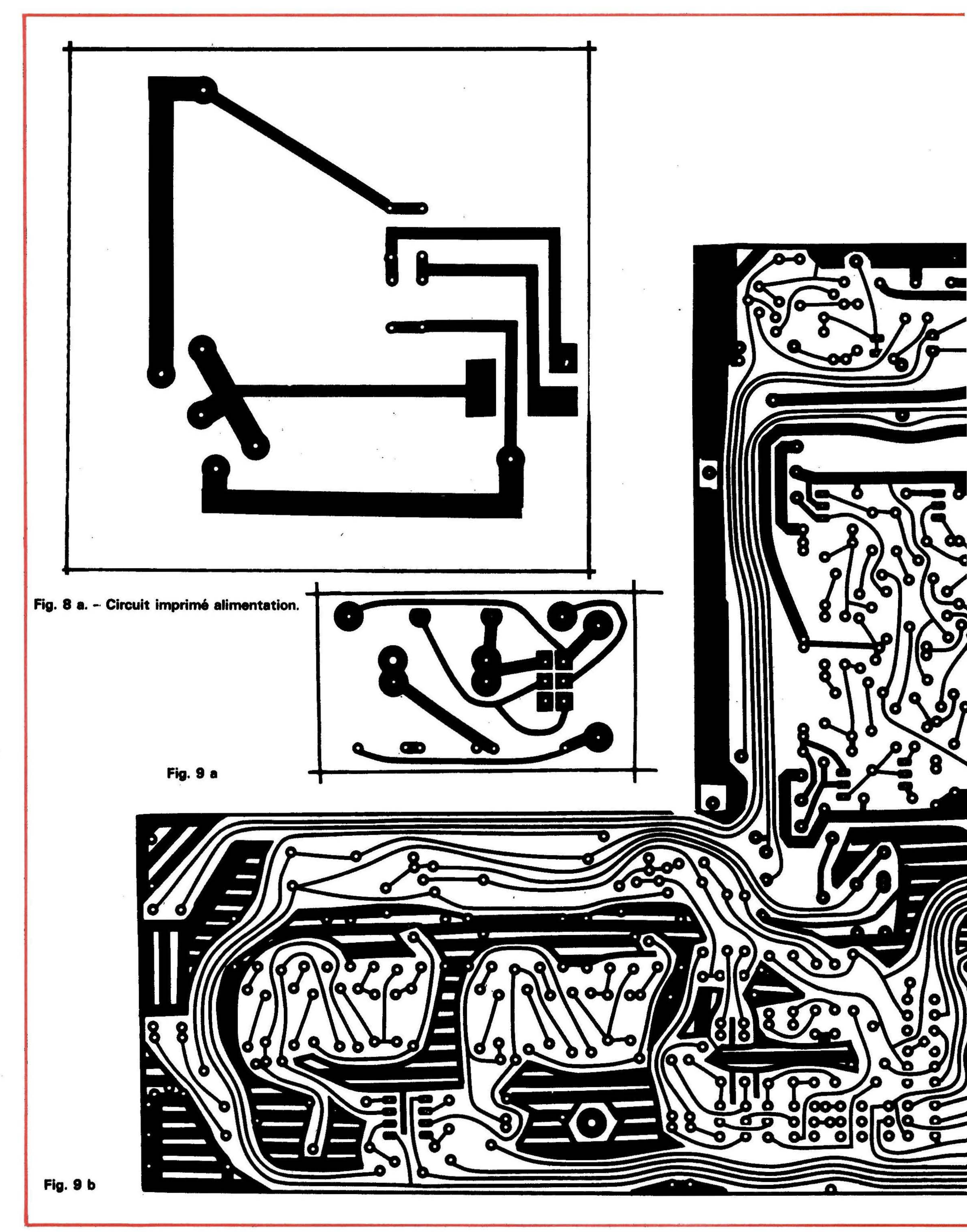
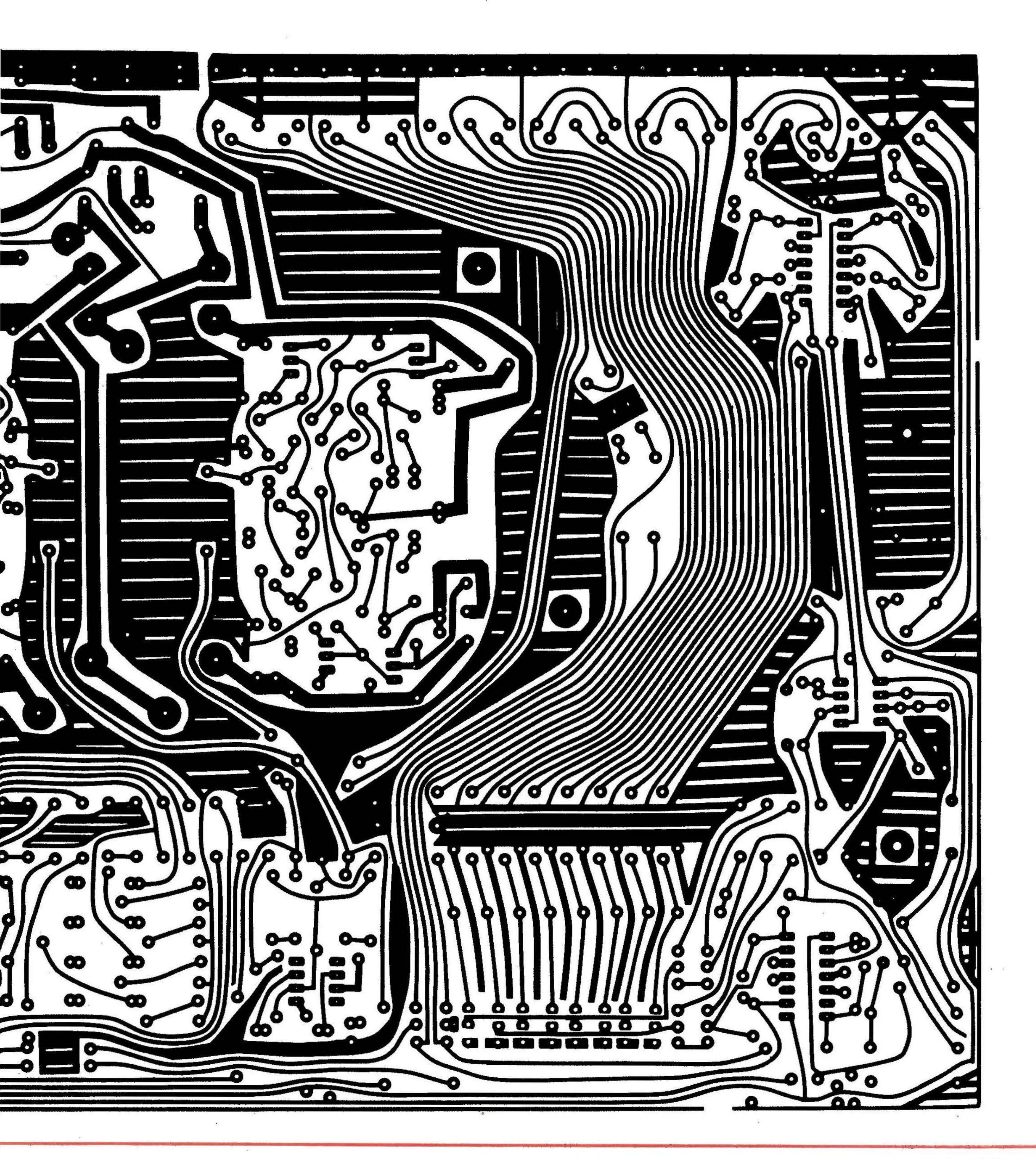


Fig. 8 a. – Circuit imprimé alimentation.

Fig. 9 a

Fig. 9 b



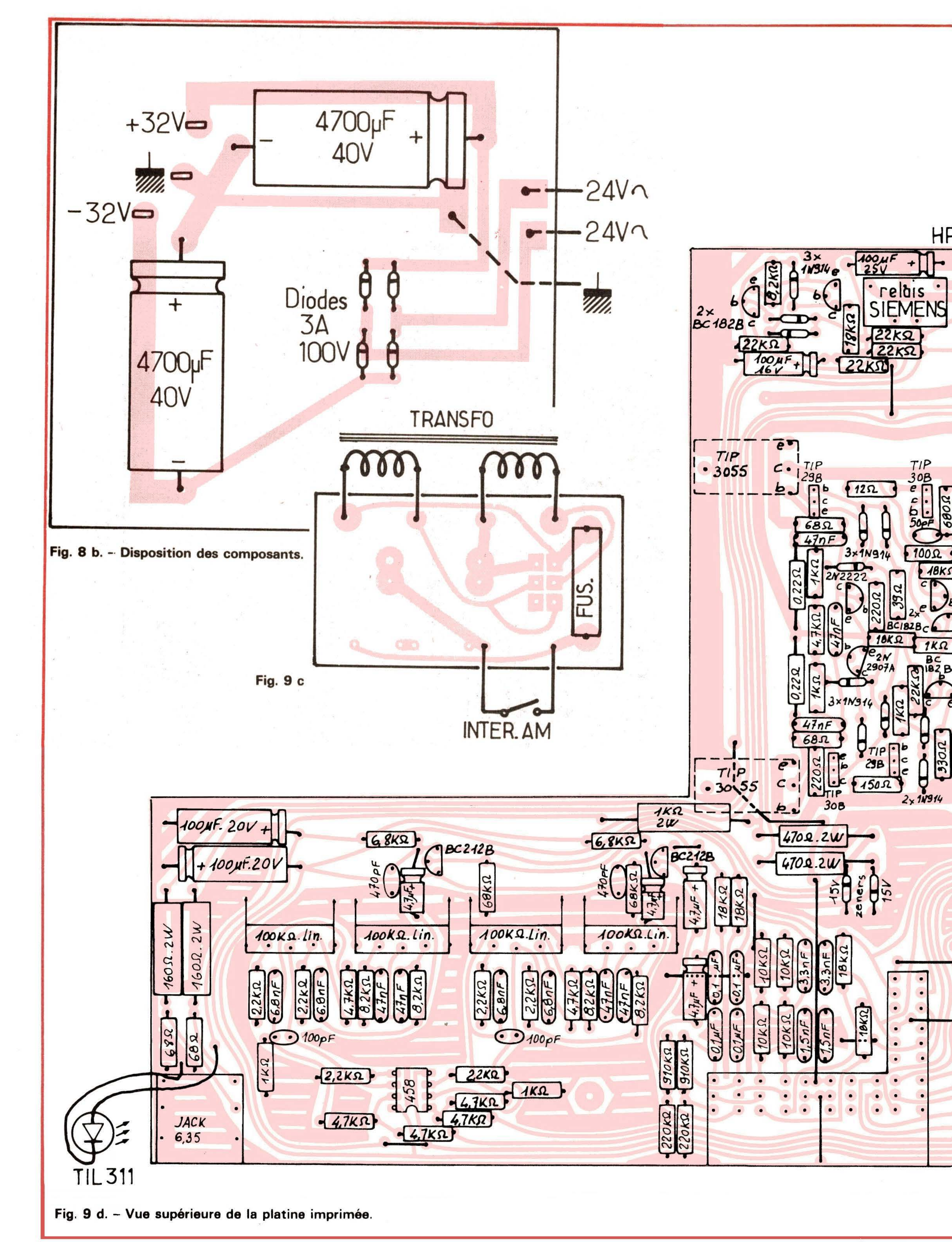
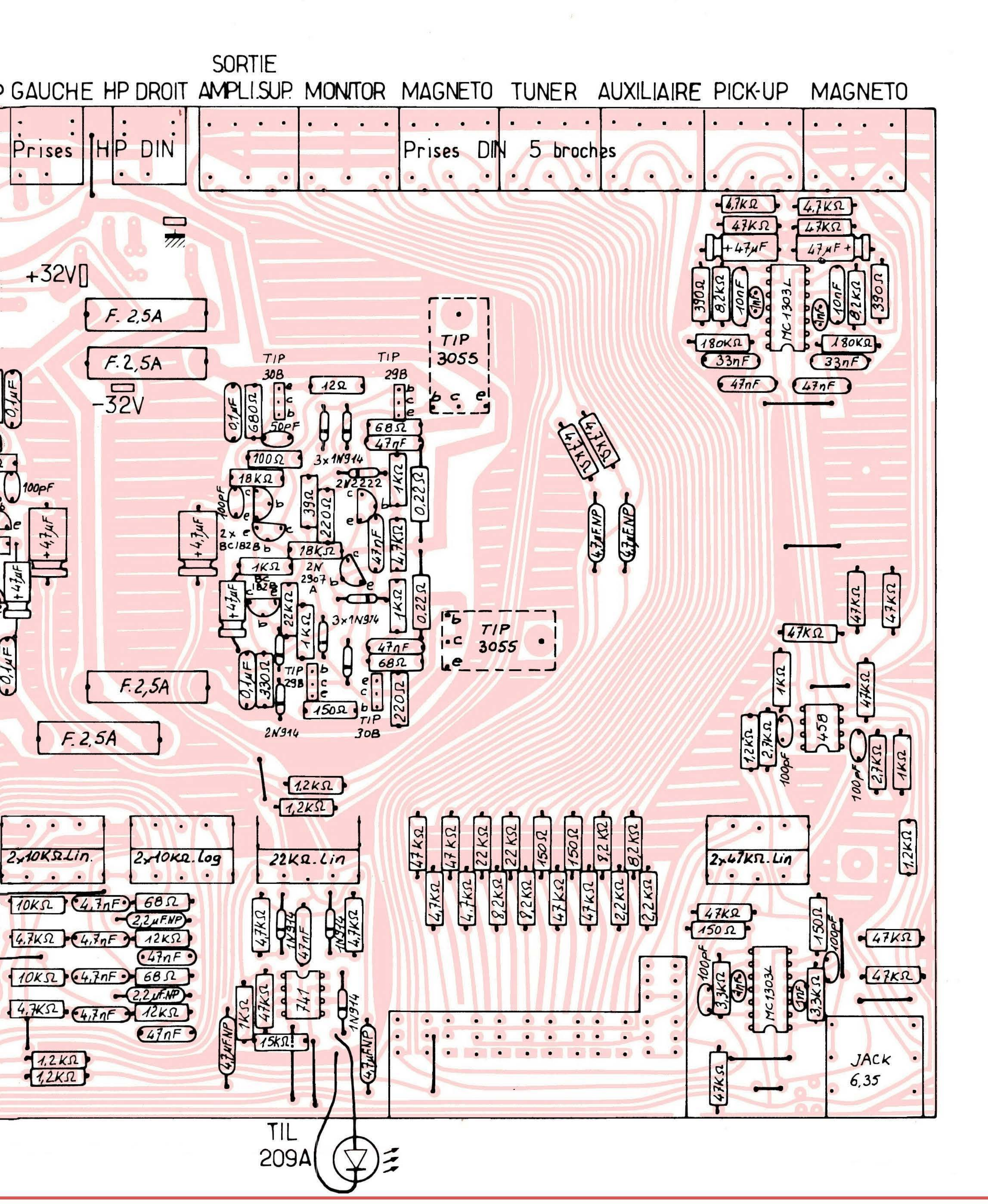


Fig. 8 b. – Disposition des composants.

Fig. 9 c

Fig. 9 d. – Vue supérieure de la platine imprimée.


SORTIE
HP GAUCHE
HP DROIT
AMPLI.SUP.
MONITOR
MAGNETO
TUNER
AUXILIAIRE
PICK-UP
MAGNETO
Prises
HP DIN
Prises DIN 5 broches
+32V
-32V
F. 2,5A
TIP 30B
TIP 29B
TIP 3055
3x1N914
2N2222
2x BC182B
2N 2907 A
2N914
MC 1303L
458
741
2x10KΩ.Lin.
2x10KΩ.Log
22KΩ.Lin
2x47KΩ.Lin
JACK 6,35
TIL 209A

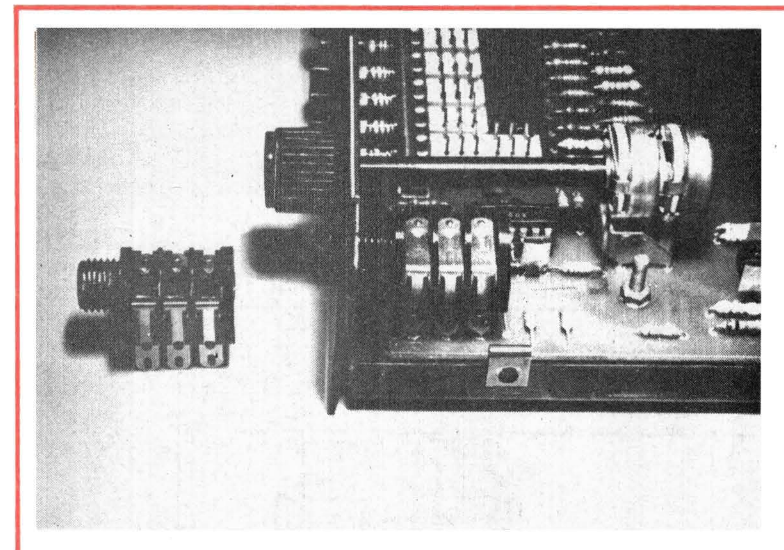


Fig. 10. – Disposition des composants.

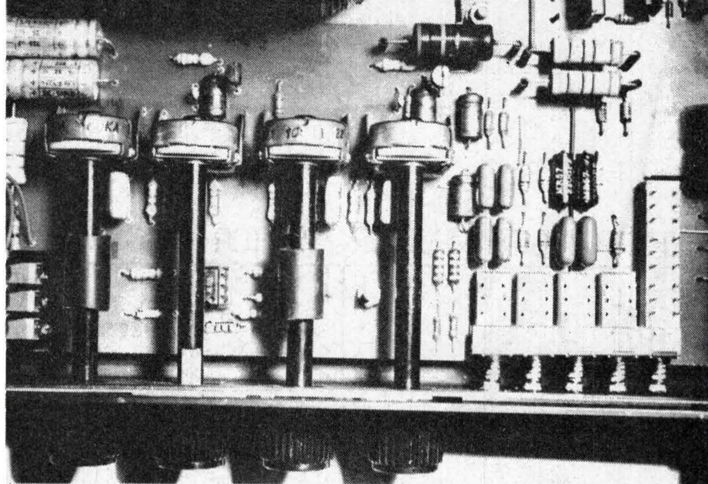


Fig. 11. – Vue supérieure de la platine imprimée.

ladite prise. On est obligé de déplacer cette prise après montage de la façade en forçant légèrement pour obtenir un bon alignement. Les vérifications sont classiques et peu de problèmes doivent se poser. La figure 10 montre en détail le branchement et le type du Jack 6,35 utilisé.

Vous pouvez maintenant câbler le circuit de mélange en commençant par le commutateur sélecteur d'entrée (visible sur la figure 10 en blanc).

Comme nous l'avons déjà dit seul un support de circuit profil bas peut convenir car le potentiomètre de mélange dont l'axe passe juste au-dessus du CI empêcherait tout débranchement de ce CI.

Après mise en place des composants, vérifier le bon fonctionnement de cet étage en appliquant 400 mV à l'entrée Magnétophone et relever un oscillogramme quasi-identique à celui fourni à la fin de cet article. Vous remarquerez le temps de montée très court, le signal appliqué était rectangulaire symétrique de 400 mV à 100 kHz ! Le temps de montée est inférieur à 0,5 μs pour le niveau nominal.

Le plan de câblage général vous permet maintenant de câbler le correcteur physiologique, le volume et le commutateur de fonction. Cette partie étant purement passive, la seule vérification consistera à faire correspondre les valeurs des composants sans erreur.

Tableau des composants utilisés

Semiconducteurs

21	diodes	1N 914 ou 1N 4148	
2	zeners	1N 5245 A 15 V 400 mW	
4	diodes	100 V 3 A F 31 (Fagor) ou F 12 – BY 251 – BYW 17-100 Silec Semiconducteurs	
1	LED	TIL 311	
1	LED	TIL 209 A	
2	CIL	MC 1303 L. Attention le circuit ne fonctionne qu'avec le MC 1303 L et non le 739 de Fairchild	
2	CIL	MC 1458 CP 1 ou SN 72558 ou SFC 1458 dil 8 broches	
6	transit.	BC 182 B ou MPS 6571 ou BC 107b	
2	–	BC 212 B ou 2NS 086 ou BC 179b	
2	–	2N 2222	
2	–	2N 2907	
4	–	TIP 29 B ou TIP 61 B ou BD 239 B ou BD 169	
4	–	TIP 30 B ou TIP 62 B ou BD 240 ou BD 170	
4	–	TIP 3055 **impératif**, aucun équivalent	

Condensateurs

2	céramique	50 pF GOP 744 14 50 p	LCC CICE indifférent
8	–	100 pF GOU 745 14 100 p	LCC CICE indifférent
2	–	470 p GOZ 144 14 470 p	LCC CICE indifférent
4	–	1 nF GOZ 744 J4 1n	LCC CICE indifférent
2	film plastique	1,5 nF	DIC SAFCO ou EFCO ou COGECO
2	–	3,3 nF	DIC SAFCO ou EFCO ou COGECO
4	–	4,7 nF	DIC SAFCO ou EFCO ou COGECO
4	–	6,8 nF	DIC SAFCO ou EFCO ou COGECO
4	–	10 nF	DIC SAFCO ou EFCO ou COGECO
2	–	33 nF	DIC SAFCO ou EFCO ou COGECO
12	–	47 nF	DIC SAFCO ou EFCO ou COGECO
8	–	0,1 μF	DIC SAFCO ou EFCO ou COGECO
2	électrochim. non polarisé	2,2 μF 25 V minisic NP	SIC SAFCO
4	–	4,7 μF 25 V minisic NP	SIC SAFCO
6	électrochim. polarisé	4,7 μF 25 V minisic	
4	–	47 μF 10 V minisic	SIC SAFCO
4	–	100 μF 25 V minisic	SIC SAFCO
2	–	4700 μF 40 V CMF FP	SIC SAFCO

Résistances

4	bobinées	0,22 Ω MCB CNA 3 x 12 3 W ou SFERNICE
2	–	470 Ω 3 W CNA 3 x 12 3 W MCB ou SFERNICE
2	couche carbone	180 Ω 2 W
1	–	1 kΩ 2 W
2	–	12 Ω 1/4 W 5
2	–	39 Ω 1/4 W 5
8	–	68 Ω 1/4 W 5
2	–	100 Ω 1/4 W 5
8	–	150 Ω 1/4 W 5
6	–	220 Ω 1/4 W 5
2	–	390 Ω 1/4 W 5
2	–	680 Ω 1/4 W 5
13	–	1 kΩ 1/4 W 5
8	–	2 k2 2,2 kΩ 1/4 W 5
2	–	3 k3 3,3 kΩ 1/4 W 5
2	–	3 k9 3,9 kΩ 1/4 W 5
18	–	4 k7 4,7 kΩ 1/4 W 5
2	–	6 k8 6,8 kΩ 1/4 W 5
9	–	8 k2 8,2 kΩ 1/4 W 5
6	–	10 kΩ 1/4 W 5
2	–	12 kΩ 1/4 W 5
1		15 kΩ
12		18 kΩ
4		22 kΩ
2		33 kΩ
14		47 kΩ
2		68 kΩ
2		180 kΩ
2		220 kΩ
2		910 kΩ

Potentiomètres

4	Radiohm	100 kΩ lin. simple type P 20 S
1	–	10 kΩ lig. stéréo type JP 20 S
1	–	10 kΩ lin. stéréo type JP 20 S axe long 70 mm
1	–	47 kΩ lin. stéréo type JP 20 S
1	–	22 kΩ lin. simple type P 20 S

Contacteurs

1. jeu complet n° EB 3110 + n° EB 3111 avec touches 752120 noires, type dialistat Isostat. Impératif, pas d'équilavence.

Transformateur

2	Isolectra	FA 35 Z 25
2	Isolectra	Z 25 caniveaux presspahn
1	Isolectra	cerclage à vis type Z

Prises DIN

7	MFOM	DIN 5 broches n° 3308
2	MFOM	DIN MP n° 3309
5	MFOM	Porte-fusible circuit imprimé n° 905

Relais

1 Relais Siemens	KSN V 23016 B 006 A 102. Impératif.

En fait, dans tous les cas, les vérifications consistent à vérifier que le montage n'oscille pas et apporter les modifications demandées. La plus grande difficulté résidant dans l'étude du CI, la réalisation ne devrait poser que peu de problèmes si vous utilisez les composants indiqués dans l'article. Vous assemblerez le correcteur grave aigu ainsi que les circuits des filtres électroniques. Pour la vérification vous pourrez comparer vos oscillogrammes avec ceux du prototype à la fin de cet article.

La photographie figure 11 montre la disposition des éléments et indique une solution pour rallonger les axes de potentiomètres trop courts, un tube de caoutchouc servant de manchon de raccord.

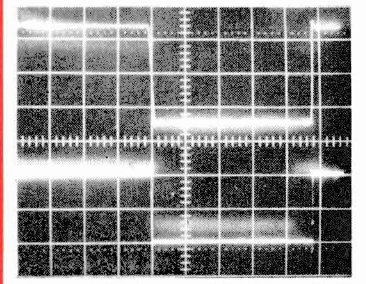
Vous câblerez maintenant le circuit de balance et l'indicateur de saturation en vérifiant à l'aide du générateur BF que la led s'allume bien au niveau indiqué de 600 à 650 mV.

Avant de réaliser l'amplificateur de puissance nous vous conseillons de réaliser le circuit de protection contre le courant continu, ceci afin de pouvoir vérifier son bon fonctionnement. Donc nous câblerons le circuit de protection. Attention le condensateur électrochimique doit être disposé reposant sur les résistances de 22 kΩ afin de permettre la mise en place des gros condensateurs électrochimiques de 4700 μF. La mise au point consiste à vérifier la mise en route retardée du relais ainsi que sa disjonction si l'on applique une tension continue à l'entrée du circuit (une pile de 1,5 V suffit).

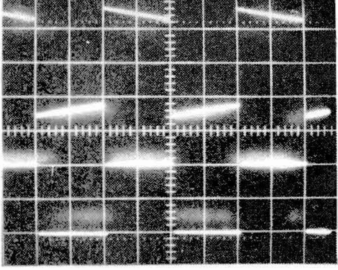
Amplificateur de puissance

Vous pouvez dès à présent réaliser la phase finale de votre appareil : l'amplificateur de puissance. Après avoir soudé les porte-fusibles, vous souderez les composants sur le CI. Cet amplificateur présente un courant de repos de 25 à 30 mA à vide. Sur le prototype nous avons utilisé une résistance fixe de 39 Ω pour R_{152}. Si dans votre appareil le cou-

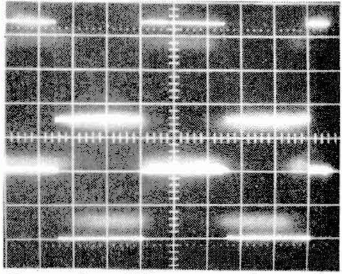
Sur les oscillogrammes suivants, la trace supérieure représente la sortie du circuit à tester et la trace inférieure du signal d'entrée :



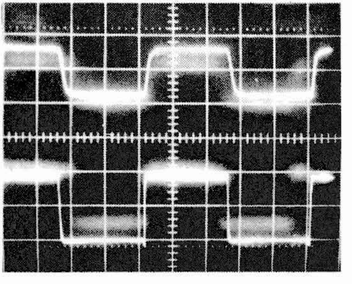
A. – 10 kHz - 30 W - 8 Ω. Caractéristique de l'amplificateur : temps de montée : < 4 μs



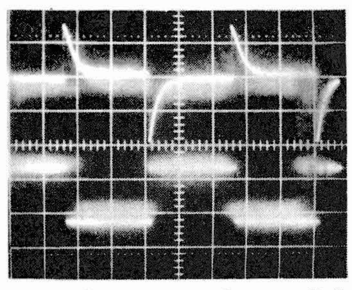
B. – Amplificateur de puissance : 50 Hz - 30 W - 8 Ω. Remarquer la faible pente des paliers.



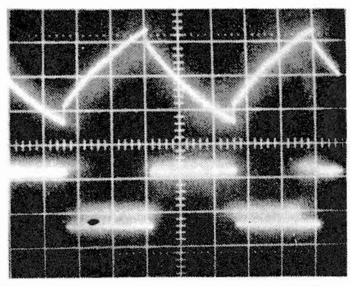
C. – Amplificateur de puissance : 1 kHz - 30 W 8 Ω.



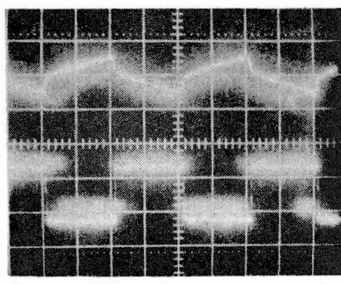
D. – Préamplificateur mélange général. 100 kHz 400 mV. Noter l'excellent comportement : temps de montée très faible et absence des suroscillations.



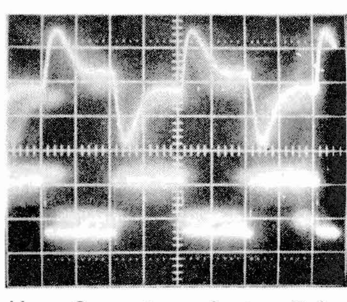
E. – Correcteur de tonalité. Aigu en position linéaire. Grave : atténuation maximum. 400 mV - 100 Hz. On remarque l'absence de saturation au niveau nominal de 40 W.



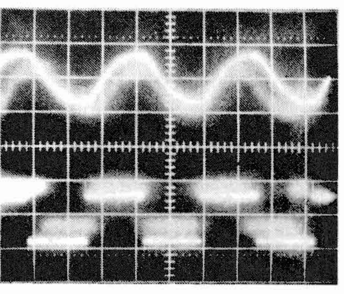
F. – Correcteur de tonalité - aigu en position linéaire. Grave : amplification maxi. 400 mV 100 Hz.



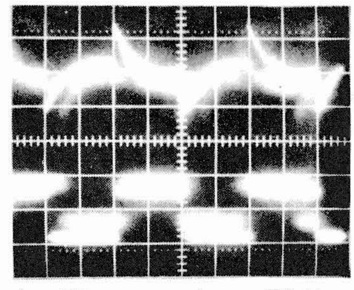
G. – Correcteur de tonalité . Aigu : atténuation maximale. Grave : linéaire. 400 mV - 5 kHz.



H. – Correcteur de tonalité . Aigu : amplification maximale . Grave linéaire . 400 mV - 5 kHz.



I. – Filtre passe-bas . 6 kHz - 400 mV.



J. – Filtre passe-haut . 50 Hz - 400 mV.

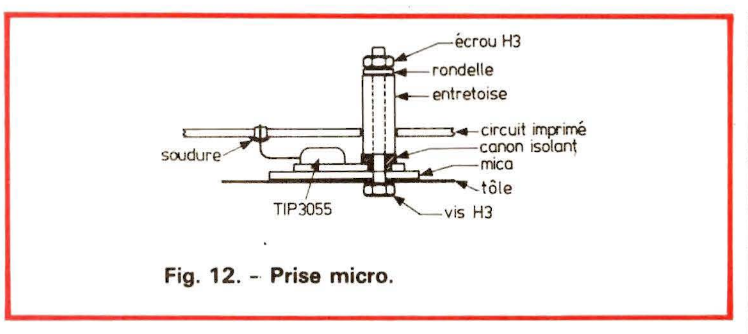


Fig. 12. – Prise micro.

Adresses :

- Isostat : 5, av. de la Dhuys, 93170 Bagnolet, 858.41.80.
- Siemens : 39-47, bd Ornano, 93200 St-Denis, 820-61-20.
- Oréor : 9-11, pass. Dartois-Bidot, 94100 St-Maur, 885.05.33.
- Radiohom : 27 bis, rue du Progrès, 93107 Montreuil, 808.08.74.
- Texas Ins. France : La Boursidière, Bloc ARN 186, 92350 Le Plessis-Robinson, 630.23.43.
- MFOM : 5, rue de Dunkerque, 75010 Paris, 205.67.39.

rant est supérieur, vous pourrez la diminuer afin d'obtenir 25 mA au repos. Bien vérifier que l'amplificateur n'accroche pas, à l'aide d'un oscillo.

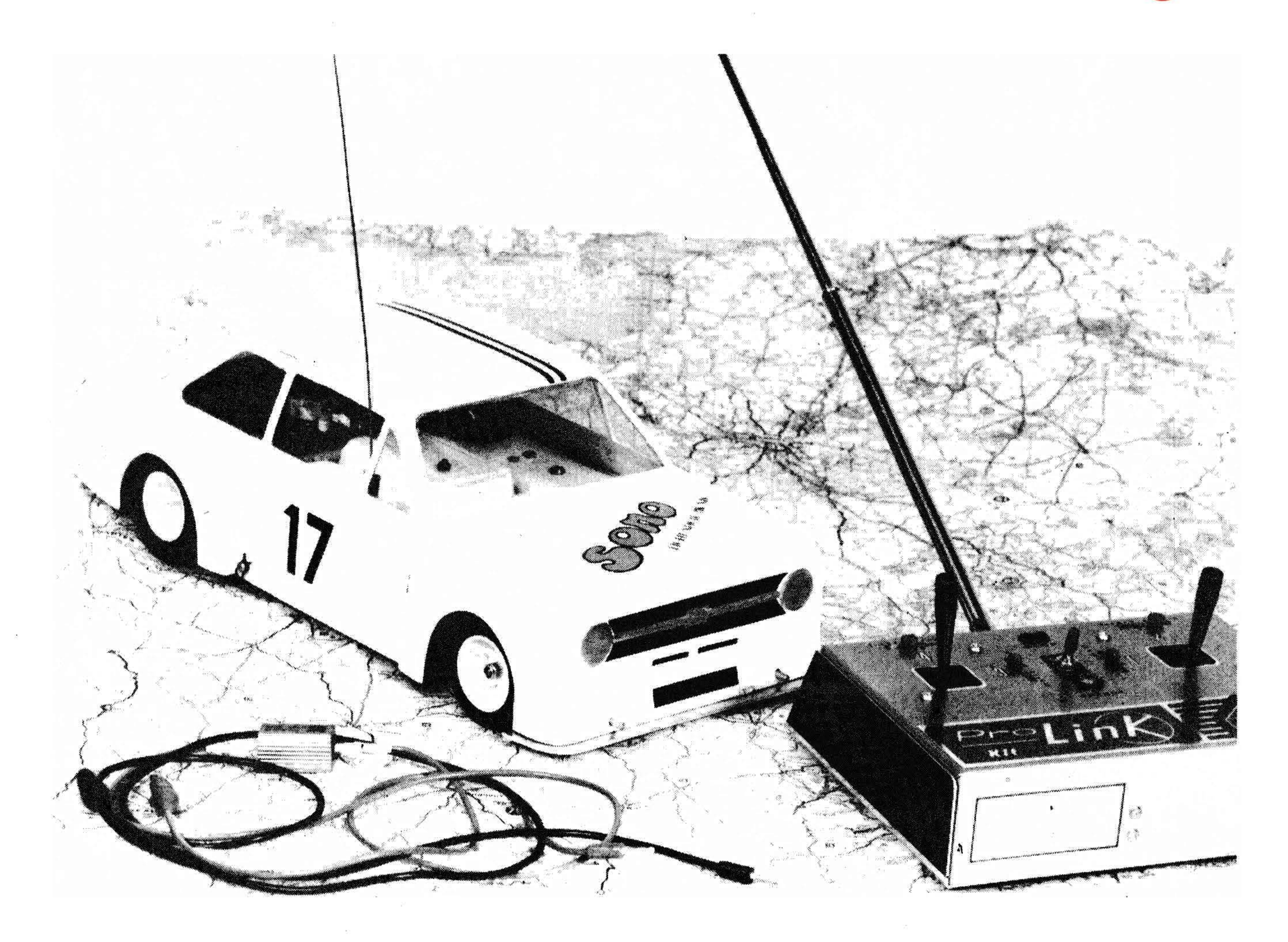
Noter aussi la disposition côté cuivre des transistors de puissance reposant sur le fond du boîtier ; la figure 12 indique le mode de soudage au circuit imprimé général.

Remarque : pour ceux que l'électronique de puissance impressionne, il leur est conseillé, pour le réglage de l'ampli de puissance, de remplacer les fusibles de 2,5 A par des résistances de 25 Ω 2 W, ceci afin de limiter le courant dans les transistors de puissance. Celles-ci interviennent très peu au repos et aux faibles puissances, elles protègent automatiquement les TIP 3055.

Pour le réglage du courant de repos, veillez à ce que, en aucun cas, la résistance de 39 Ω R_{122} ne devienne infinie : il y va de la vie de vos transistors de puissance.

J.-P. BAILLEUX

VOITURE RADIOGUIDEE A PROPULSION ELECTRIQUE



LECTRICAR RACING

LA propulsion électrique ne doit pas être ici associée à l'idée de jouet. On connaît les voitures électriques propulsées par un moteur à pile et qui ont, en général, la particularité de se traîner au sol. Un avantage, c'est qu'elles sont utilisables en appartement. Ce type de voiture se trouve chez tous les marchands de jouets.

La propulsion électrique a fait de gros progrès, pour plusieurs raisons. Les constructeurs ont bénéficié des progrès accomplis en matière d'aimants permanents, ce qui a permis de réaliser des moteurs de forte puissance, d'encombrement faible et de taille relativement modeste. Les techniques de soudure électrique ont permis de faire des rotors résistant à de hautes températures, les isolants des fils sont plus robustes, bref, ces moteurs sont capables de supporter une forte puissance bien que suralimentés.

Les moteurs utilisés pour la propulsion de ce type de voiture sont alimentés par des accumulateurs cadmium nickel. Ces accumulateurs sont des modèles prévus pour une charge et une décharge rapides. Le constructeur annonce une décharge de la batterie en dix minutes et autorise une recharge, à partir de son propre chargeur, en vingt minutes. La capacité de l'accumulateur est de 1,2 ampère heure, ce qui doit faire, pour le moteur une intensité moyenne de six ou sept ampères. En fait, l'intensité consommée sera variable, elle dépendra de l'effort que la voiture aura à fournir, notamment au moment des démarrages ou du freinage par inversion de marche...

La propulsion électrique est, à notre avis, intéressante à plus d'un point de vue. Bien sûr, on regrettera l'absence du moteur à explosion. Il est bruyant, c'est vrai, mais tellement plus vivant, plus près de la réalité. Par contre, à l'avantage du moteur électrique, nous citerons les accélérations foudroyantes, la souplesse de la régulation de la vitesse, le silence de fonctionnement (peu réaliste), la propreté (plus de carburant), l'absence de pollution par les gaz, pas de démarreur, pas de réservoir à remplir, pas de batterie à manipuler.

Donc, beaucoup d'avantages pour ceux qui ne veulent pas aller trop loin essayer leur radio-commande et s'entraîner au pilotage.

La conduite électrique avec ce type de propulsion n'est pas, contrairement à ce que

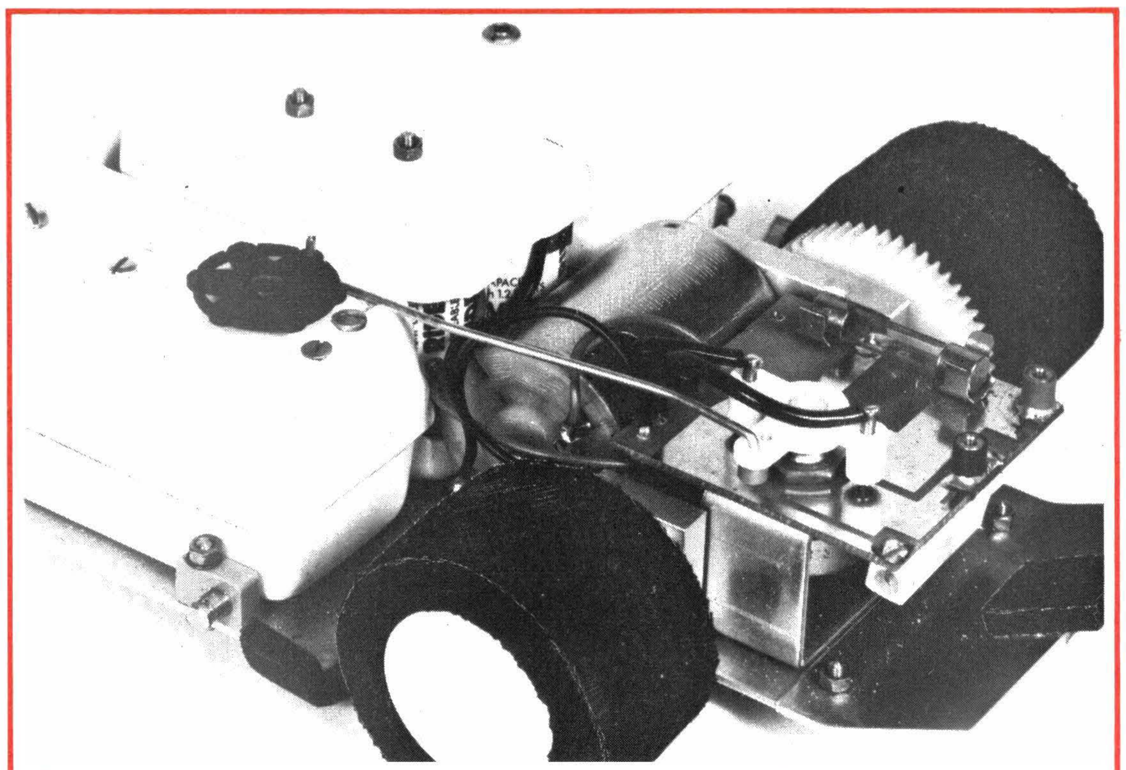


Photo A. – La batterie Cd Ni de propulsion entourée du compartiment radio. Le servo des gaz est monté dans le couvercle. L'accélérateur cache un transistor et un potentiomètre. Une résistance série de 1 Ω sert en marche arrière.

l'on pourrait penser, de tout repos. C'est donc un modèle de voiture parfaitement adapté à l'apprentissage de la conduite. Au bénéfice de la voiture électrique, nous ajouterons la présence de la marche arrière qui sera bien utile pour revenir sur la piste après avoir percuté des bottes de paille...

A la place du réservoir de carburant, nous avons une batterie. Cette batterie se compose de six éléments de 1,2 V, elle se recharge sur la batterie de la voiture, lorsque cette dernière est à l'arrêt. Une résistance chutrice de 1 ohm est installée en série dans le circuit, elle fixe la valeur du courant de charge. Si le courant est trop fort, ce qui arriverait avec une batterie de voiture en charge (14,4 V) la batterie de la petite voiture risque de se détériorer. La durée de charge est de vingt minutes lorsque la batterie de la voiture est vide. Le constructeur recommande une charge dont la durée doit être du double de temps de fonctionnement, ce qui, à notre avis, reste assez difficile à mesurer. Nous conseillerons à ceux qui pilotent ces voitures de se procurer une minuterie de cuisine. Remontée à fond, elle servira à donner le temps de fonctionnement, ensuite, sa sonnerie marquera la fin de la charge. Si vous oubliez la batterie en charge, nous ne garantissons plus rien, nous n'avons pas encore pu savoir ce qui se passait. Si vous le savez, faites-nous profiter de votre expérience...

Si vous êtes un peu bricoleur, vous pourrez très bien adapter un microswitch sur votre minuterie pour assurer la coupure au bout des vingt minutes. Une sécurité qui ne coûte pas cher – 30 F de minuterie + un microswitch à 10 F.

La voiture Lectricar-Racing

Elle vient d'Angleterre et nous a été confiée par RC Marrot qui l'importe. Elle coûte environ 650 F, ce qui est voisin du prix d'une voiture à moteur à explosion, elle se contente d'un ensemble de radio-commande relativement simple à deux voies du genre Sanwa, MRC ou Radio pilote, ce qui peut en faire une voiture complète pour la somme relativement modique de 1300 F. Un prix plus élevé que celui de voitures radioguidées des marchands de jouets mais combien plus attrayante. Nous avons eu une Ford Escort, au 12ᵉ, la même firme propose une Porsche.

La voiture est présentée en kit. La boîte comporte tout ce qu'il faut pour réaliser la voiture et installer la radio-commande. Cette dernière devra disposer de son alimentation (piles ou accus) de son interrupteur, d'une antenne que l'on fixera sur l'ensemble radio/servo. Le châssis est en tôle de duralumin, il est livré découpé et percé. Le bloc de batteries, le variateur de vitesse/inverseur de marche, le moteur, sont installés d'origine. Toutes les pièces permettant la construction du train avant, de l'arbre arrière, la réalisation et la fixation du pare-choc etc. sont livrées dans de petits sachets de plastique fermé. Au moment du montage, pas besoin de tout déballer, c'est très pratique. Un éclaté permet de monter les pièces sans avoir à lire la notice de montage qui est, comme vous pouvez vous y attendre, rédigée en anglais. Un détail que nous préciserons, les anglais disent de mettre du « tow-in » dans le train avant, ce « tow-in », c'est un pincement, les deux roues doivent converger (angle de 1 à 2°).

Beaucoup de pièces sont moulées dans un plastique très solide : train avant, roues, pignon d'entraînement de l'arbre arrière, pièces de fixation de la carrosserie. Dans ces pièces de matière plastique sont moulés des axes d'acier, axes des roues par exemple, ou de fixation de la carrosserie.

Les pneus sont en caoutchouc mousse, ils offrent un très bon cœfficient de frottement sur surface lisse. Les pneus arrières sont bien entendu plus larges que les pneus avant.

Un petit pignon d'acier est vissé sur l'arbre du moteur. Les roues arrières sont pourvues

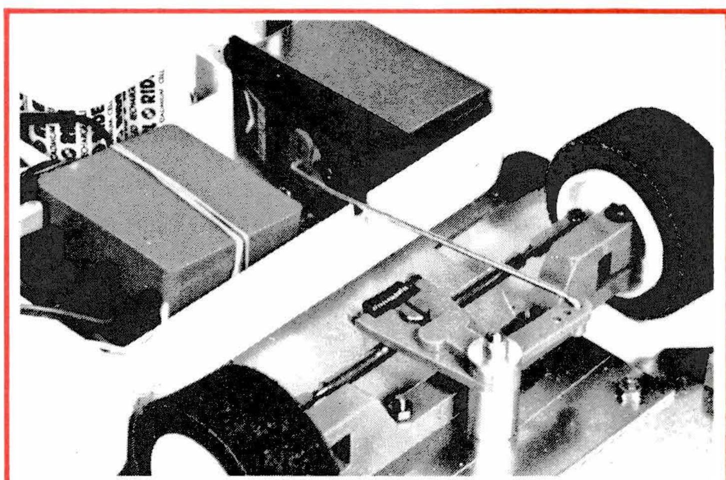


Photo B. – Le train avant. Un ressort qui absorbe les efforts au niveau des roues. Le servo chevron a juste la place de se glisser dans le compartiment radio.

d'une bague métallique de fixation sur l'arbre, un méplat assure l'immobilisation en rotation. Vissage par vis à six pans creux.

L'arbre arrière est monté sur des roulements à billes étanches aux poussières. Une pièce métallique nécessite un travail plus complexe qu'un simple vissage, il s'agit du pare-chocs qu'il faut découper. Nous avons utilisé pour cela une meule à tronçonner très fine. Dans le dural, cette méthode se révèle très efficace.

La carrosserie est livrée brute de thermoformage. Elle est réalisée en PVC de couleur blanche, toutes les décorations sont permises. Si vous n'êtes pas très courageux, vous peindrez les fenêtres au lieu de les découper. Du rhodoïd est livré avec la boîte dans laquelle nous avons aussi découvert une planche imprimée de gabarits de découpe.

Pour la découpe des fenêtres, nous avons pris une fraise cylindrique montée sur l'une des petites perceuses des Applications Rationnelles. Ces fraises pénètrent dans la matière plastique et tendent à faire fondre cette matière. Cette opération de fusion est exploitée pour la découpe. Pas de copeaux, pas de poussière. Exercez-vous au centre des ouvertures pour apprendre à maîtriser l'outil. Les découpes sont marquées d'un léger relief, le passage d'une pointe de feutre permet de mieux situer la découpe. Au cours de « l'apprentissage » de la découpe, on notera l'endroit ou se forme le bourrelet de PVC, cette remarque permettra par la suite de laisser une découpe bien nette, le bourrelet restant sur la partie centrale. Il faut travailler en découpant les ouvertures dans le sens des aiguilles d'une montre.

Deux trous à l'avant, deux sur les côtés permettent de fixer la carrosserie sur le châssis. Le constructeur livre des agrafes pour les fixations latérales.

La décoration est laissée à l'automobiliste miniature et amateur.

Installation de la radio

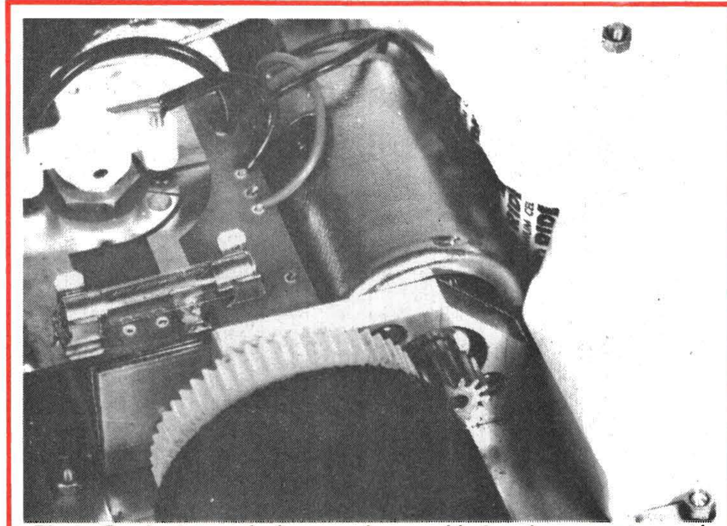
Dans une voiture, la radio ne craint pas trop les chocs. Par contre, la situation du mobile au ras du sol se traduit par la présence de sable et de poussières. La radio est donc complètement installée dans une boîte livrée avec l'ensemble. Si vous avez de gros servos, pas question d'en mettre deux. Nous avons réussi à caser un Chevron Radio Pilote (collé) pour la direction et un Sanwa (vissé) pour les « gaz » ; pardon, l'accélérateur. La radio et la batterie ont trouvé une place sur le côté droit de la voiture. L'interrupteur pourra être associé à un jack permettant la recharge de la batterie interne.

Une fenêtre est laissée sans glace pour accéder à l'interrupteur de mise sous tension de la radio.

Le circuit d'accélérateur est commandé par un servo classique, le bras de l'accélérateur est monté sur un potentiomètre, deux contacts assurant l'inversion de marche, le passage du courant en marche avant par un transistor (à la base commandée par le potentiomètre) et le passage direct pour la vitesse max.

Pour la marche arrière, une résistance de 1 Ω est en série avec le moteur pour limiter le couple de démarrage. Une porte fusible supporte un élément de 10 A que nous avons fait sauter. Nous nous sommes alors aperçus qu'il n'y avait pas de rechange dans la boîte. Une boîte qui pourtant comporte même les clefs Allen pour les vis à six pans... Deux douilles dorées reçoivent le courant de la batterie de voiture, elles ne sont pas accessibles sans enlèvement de la carrosserie, deux fils peuvent très bien être ramenés à la fenêtre droite, ou au-dessous de la voiture. Il reste de la place sur un protecteur arrière.

Les tringleries sont réalisées dans une corde à piano fournie par Lectricar. Des bagues de plastique moulé servent de sécurité et empêchent les tringles de sortir des guignols. Les tringleries réalisées de la sorte sont d'une longueur fixe, elles ne sont pas très facile à réaliser et demanderont éventuellement un décalage du zéro sur certains manches. On pourra aussi prévoir sur les tringleries un U permettant d'allonger ou de réduire la tringle en jouant sur la relative ductilité du métal. De l'adhésif double face est également livré dans la boîte.


Photo C. – La transmission par pignons. L'arbre de roue est monté sur roulement. On voit ici les secteurs du servo, une section pour le ralenti, une pour les pleins gaz.

Le train avant possède un guignol entraînant la rotation du train avant par l'intermédiaire d'un ressort absorbant les chocs transmis aux roues.

L'utilisation d'un moteur électrique nous a fait craindre l'influence de parasites. Rien n'a été constaté à ce sujet.

Les essais

Ce sont des essais de débutants. Nous ne jugerons donc pas cette voiture par rapport à d'autres. La souplesse de la marche avant lente et de la marche arrière sont excellentes. Pas d'accélération trop brutale. Par contre, si nous passons à pleine vitesse trop rapidement, la voiture part immédiatement en tête à queue, ce qui prouve une bonne adhérence des roues arrières. A pleine vitesse, pas question évidemment de virer court, le servo doit permettre, à pleine course de tourner dans un cercle de deux mètres de diamètre ou davantage. La vitesse de pointe serait, d'après l'importateur, de l'ordre de 28 kilomètres à l'heure, c'est pas mal pour une voiture de cette taille. L'autonomie dépend beaucoup des accélérations et des ralentissements. Le moteur consomme beaucoup au départ, moins lorsqu'il a pris de la vitesse. Un point à ne pas oublier si on désire une course de longue durée.

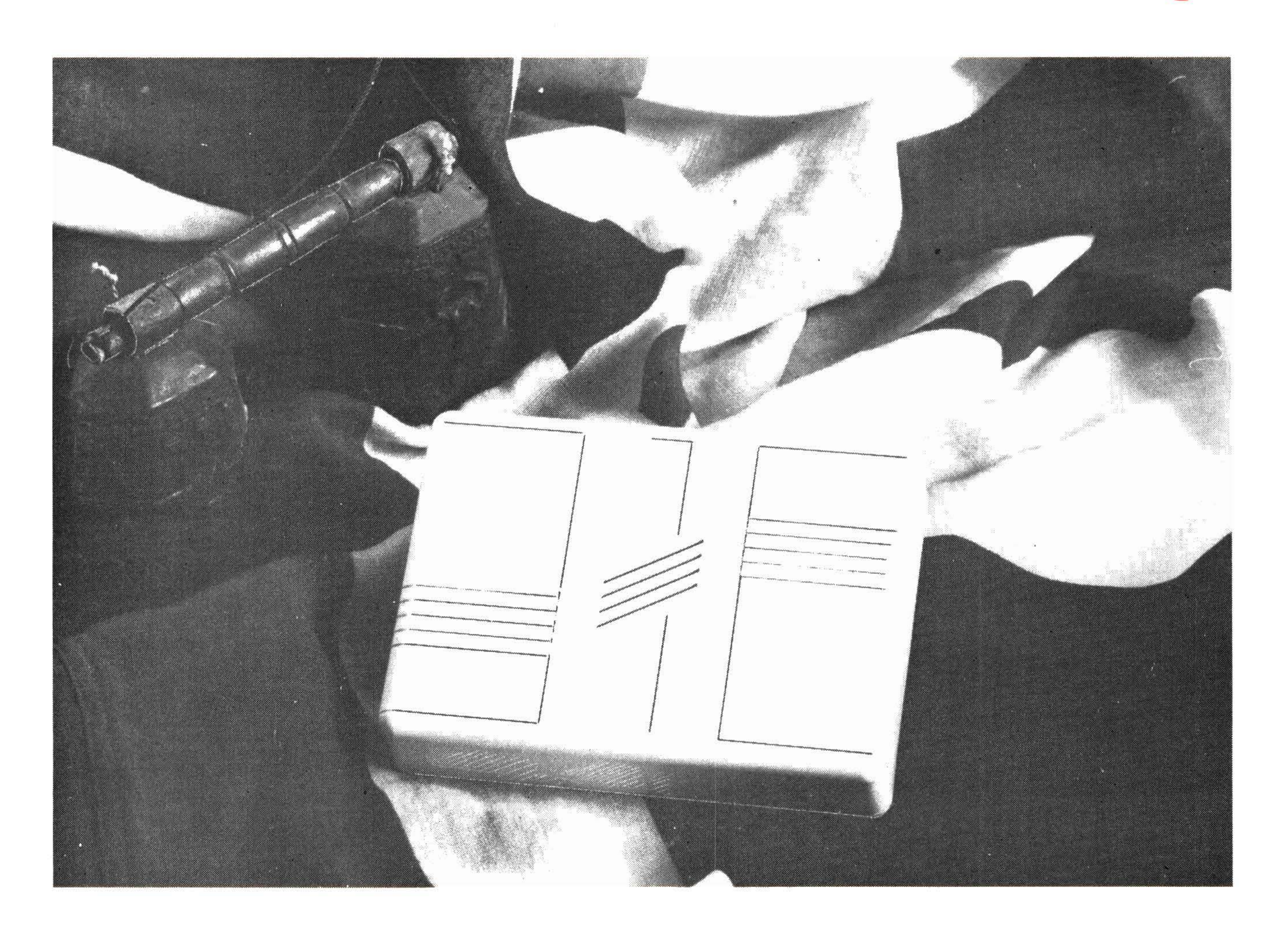
Ne pas oublier de faire un essai de portée avant la course, les vis de fixation du pare-chocs résistent mal à une percussion le long d'une bordure en ciment. Le moteur risque alors de se bloquer et de consommer pas mal, le fusible n'intervenant pas obligatoirement...

Conclusion

Oui à la propulsion électrique, pour être écologique, non à la pollution. Plus d'odeur d'huile de ricin, c'est bien dommage. Très bonne précision dans la fabrication, les vis tombent en face des trous, rien à revoir. Une formule excellente pour débuter dans le parking derrière l'immeuble, même après 22 heures. Quelques heures de travail, c'est tout. Très bien pour les modélistes pressés.

Étienne LÉMERY

LE CARILLON ELECTRONIQUE



DISCOSONN

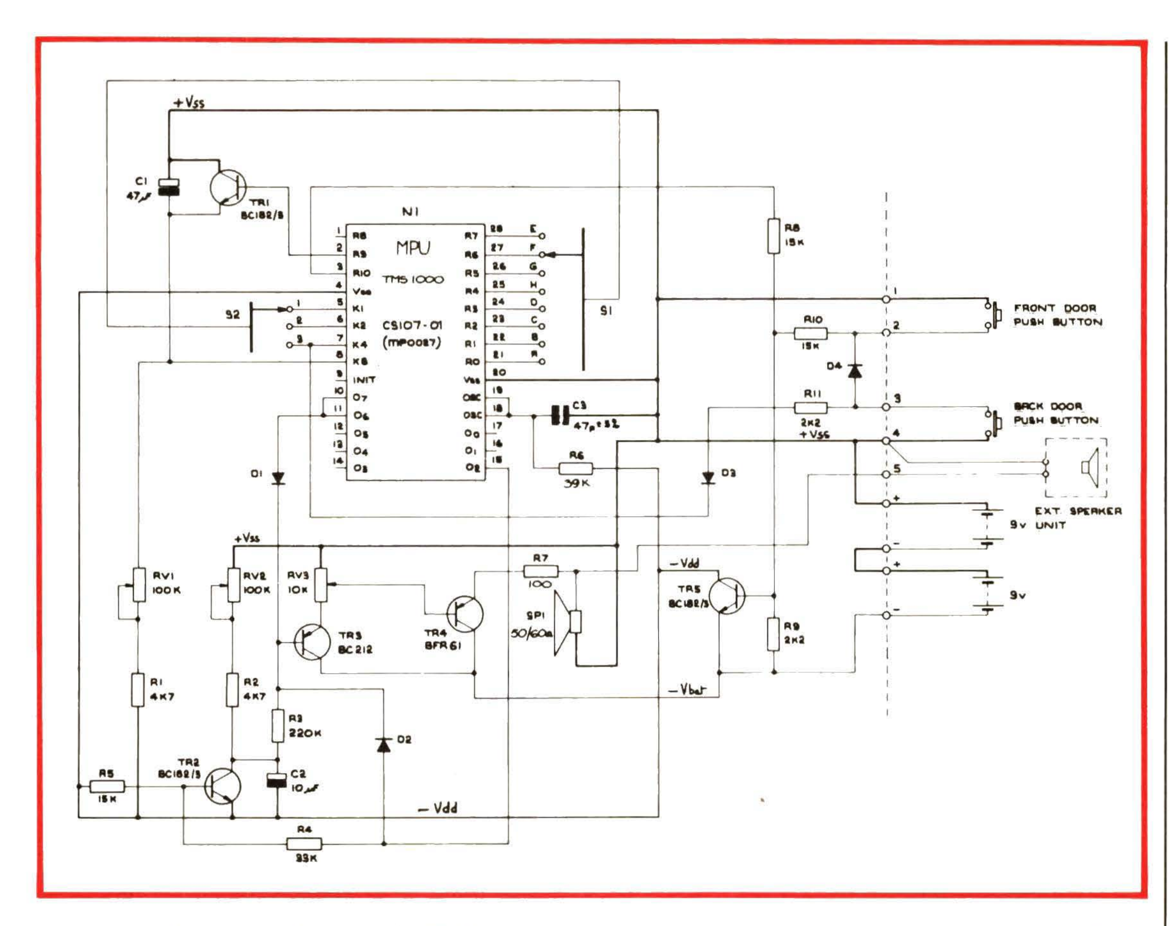
UNE étape de plus vient d'être franchie dans le domaine de l'électronique musicale. Le disque est mort, le microprocesseur l'a remplacé ! Là, nous y allons un peu fort en émettant un tel jugement. Ce que nous proposons ici, c'est un carillon en kit, nouvellement importé d'Angleterre par Mathe Électronique. Un carillon pas comme les autres et qui n'avait, à notre connaissance qu'un prédécesseur proposé par Heathkit. Un prédécesseur dont la programmation était nettement plus longue que celle de l'appareil que nous avons testé pour vous.

Ce carillon est proposé soit tout monté soit à construire. Nous avons eu entre les mains la version en kit, celle qui vous intéressait le plus...

Le carillon Discosonn est basé sur un circuit intégré fabriqué par Texas instruments. Ce circuit est un TMS 1000. C'est un circuit remplissant le rôle de micro calculatrice et qui est programmable par masque. Autrement dit, on peut faire jouer à ce circuit un grand nombre de rôles en fonction des programmes qui auront été proposés par l'acheteur. Ce dernier peut disposer, chez TI de circuits TMS 1000 dont la mémoire est accessible extérieurement. Texas Instruments propose des cartes de mémoire simulant la mémoire interne PROM du TMS 1000. Une fois le programme au point, TI réalise les masques permettant de réaliser sur la puce du calculateur un ensemble fonctionnel. Dans le carillon Discosonn, le circuit s'appelle TMS 1000 CS107/01... Ce circuit est capable de générer les différentes notes exigées par les 24 airs du carillon. Les notes sont obtenues à partir d'une référence unique, l'écart entre les notes est réalisé par des divisions, ce qui permet d'obtenir un accord parfait et indéréglable, une transposition due à des déréglages imputables à des cœfficients de température pouvant être possible. C'est sans importance.

Le schéma de principe est représenté sur la figure 1. Bien entendu, le circuit intégré est représenté comme un rectangle avec ses bornes de sortie. Aucun détail interne ne figure. Le constructeur donne, dans sa notice en anglais un certain nombre d'explications dont nous allons vous faire profiter.

L'alimentation est assurée par deux piles de 9 V d'un modèle classique. Cette alimentation pourra sembler un



peu maigre, beaucoup de sonnettes exigent une puissance nettement plus importante. Si vous habitez une maison particulière, votre sonnette ne sonnera pas toutes les minutes, à moins que les enfants du quartier ne viennent s'offrir un concert à vos frais. L'alimentation se fait par l'intermédiaire du transistor TR 5. Ce transistor est bloqué pendant les périodes d'attente, si bien que, la consommation moyenne sera de l'ordre de 0,1 µA, ce qui permet aux piles d'assurer une durée de vie de l'ordre d'une année. Si votre sonnette doit assurer un fonctionnement quasi ininterrompu, cette durée de vie sera réduite pour passer à une dizaine d'heures maximum. Nous avons en effet mesuré une consommation de 15 à 25 mA pendant l'exécution d'un air.

Le transistor TR 5 devient conducteur par l'intermédiaire de la résistance R_{10} portée au potentiel positif de la pile par l'un des boutons de sonnette. La diode D_4 évite le passage du courant dans R_{11} lorsque le bouton de la porte de devant (bouton du haut) est enfoncé.

Lorsque le bouton de sonnette est enfoncé, le transistor TR 5 reçoit un courant de base par le microprocesseur. La borne R_{10} assure la fourniture de ce courant pendant toute la durée de l'air.

Au moment de la mise sous tension du microprocesseur, ce dernier s'initialise, une horloge interne démarre. La fréquence de cette horloge détermine la hauteur des notes. Ici, cette fréquence est fixée par un circuit RC, R_6 et C_3.

Une fois le microprocesseur sous tension, un séquenceur examine l'état des bornes K_1, K_2, K_4 et R_0 à R_7. Ces bornes sont reliables entre elles par l'intermédiaire des deux sélecteurs d'air. La liaison établie, l'air commence. Les notes sont délivrées par la sortie 06/07 et va attaquer la paire TR 3/TR 4 qui forment un amplificateur.

Le signal est de forme rectangulaire. Le transistor TR 2 sert à décharger le condensateur C_2 qui se recharge au travers de RV_2 et R_2. Ces éléments RC déterminent la durée de la chute du son pour former des sons avec un amortissement réglable. La sortie 2 (R_9) du microprocesseur délivre des signaux de décharge du condensateur C_1. La charge du condensateur se fait par les résistances R_1 et RV_1. Le circuit intégré exploite le niveau présent sur l'entrée K_8. Suivant la durée des notes, nous aurons une ou plusieurs décharges de C_1. Ainsi, il sera possible de programmer une durée relative de chaque note (blanche, noire, croches etc.) en ayant une programmation par une seule résistance de la durée de l'air, autrement dit du tempo. Cette combinaison donne aussi la possibilité de la programmation des tempi

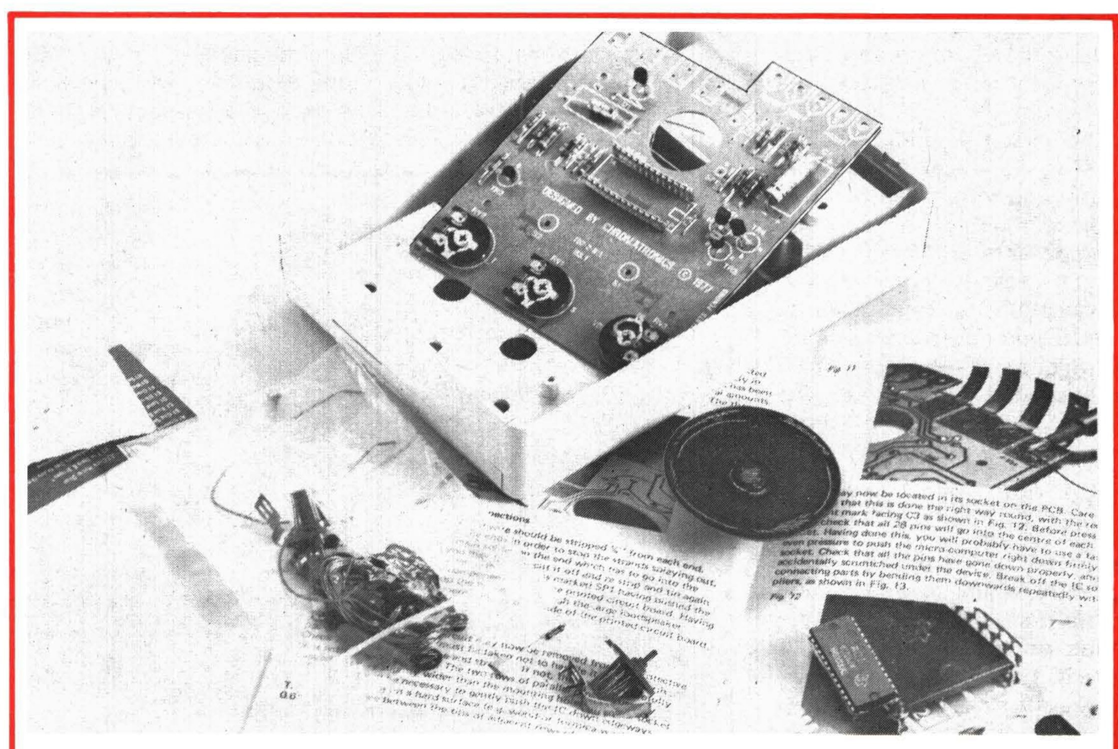


Photo A. - Le circuit imprimé câblé. Le manuel de montage (ici l'original en Anglais) est copieusement illustré.

relatifs des différents airs. Une marche nuptiale (celle de Mendelssohn) étant plus lente que l'ouverture de Guillaume Tell...

Quand au transducteur de sortie, il s'agit simplement d'un petit haut-parleur dynamique. Il reçoit les signaux carrés du carillon.

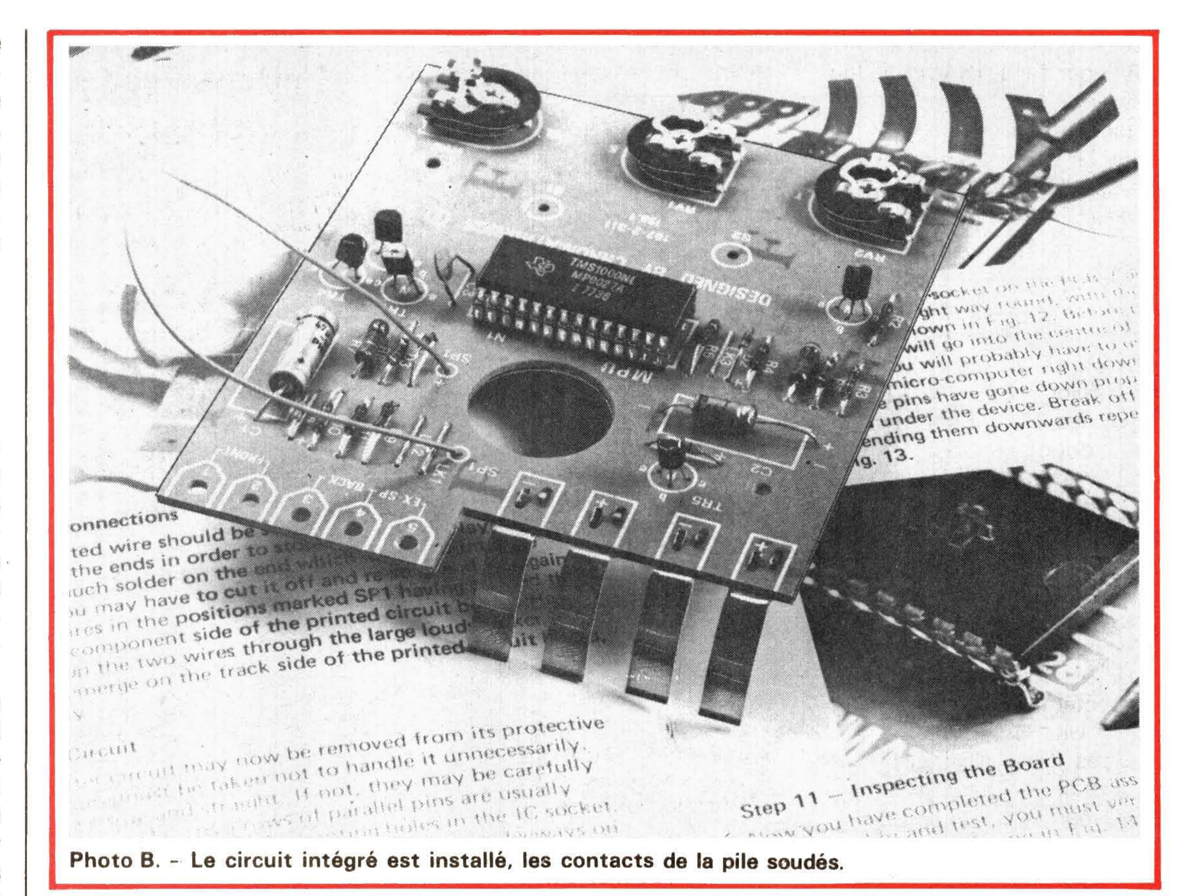


Photo B. – Le circuit intégré est installé, les contacts de la pile soudés.

Réalisation

Profitant d'une grève d'électricité * immobilisant la machine à écrire, nous nous sommes lancé dans la fabrication du carillon en kit. C'est très facile. La notice, nous l'avons eue en anglais mais, rassurez-vous, elle est traduite en français.

Cette notice fait vingt quatre pages. Nous y trouvons tout d'abord une liste des composants, d'outils nécessaires au montage, des précautions de montage, des instructions pour faire de bonnes soudures. Les étapes de la fabrication sont illustrées de photos. Quelques dessins complètent les illustrations. Une notice qui peut figurer parmi les meilleures que l'on puisse trouver. N'importe qui pourra, en principe, mener à bien cette réalisation.

Grâce à l'utilisation d'un circuit intégré, le nombre des composants a pu être réduit au minimum.

Le circuit imprimé est en XXXP, la face composant porte une sérigraphie permettant un repérage très aisé des composants. Un détail révélateur du soin ayant présidé à la conception : le constructeur a prévu pour les condensateurs chimiques, le montage d'éléments à fils parallèles ou axiaux. Au cas où une source de composants viendrait à se tarir.

Le montage commence par celui des résistances, dans la liste des composants, nous avons une indication des couleurs que l'on doit trouver. Viennent les condensateurs, il n'y en a que trois, puis les diodes et les transistors. Le circuit intégré a vingt huit pattes viendra sur un support constitué de deux bandes de contacts. Un point délicat, les contacts doivent être bien alignés avant le montage, attention aux extrémités, si les broches des bouts sont tordues, elles peuvent entraîner des court-circuits.

Une fois le support en place, on installe les contacts des piles, soudés côté circuit, puis les fils du haut-parleur et le circuit intégré. Attention pour ce dernier, c'est un circuit de type MOS. Il a beaucoup de bornes et de ce fait n'est pas très facile à mettre en place. Il est protégé par une feuille de papier d'aluminium qui sera enlevée avant l'installation. Une fois le circuit en place, on enlève les bandes réunissant les contacts du support.

Le haut-parleur est fixé par des rondelles auto-bloquantes intermédiaires de caoutchouc qui assurent une insensibilisation vis à vis des vibrations.

Les contacteurs sont à construire, les pièces formant contact mobile sont en acier inoxydable embouti, les crans sont moulés directement dans la matière plastique, les contacts fixes sont sur le circuit imprimé.

La fixation de ce circuit se fait par des vis, les liaisons avec l'extérieur (boutons de sonnette) se font par un bornier, les vis s'enfonçant directement dans le boîtier-couvercle. Une conception simple permettant de réaliser économiquement de bons contacts. L'électronique n'exige d'ailleurs pas une excellente qualité du contact, un doigt mouillé permet de remplacer le bouton de sonnette pour les réglages.

La qualité de la réalisation est bonne. Aucun reproche à formuler en ce sens. Le circuit imprimé est étamé au rouleau (à chaud), les soudures se font très facilement, la quantité de soudure fournie par le constructeur est suffisante, les fils du haut-parleur sont livrés prédénudés (il reste à tirer un peu sur l'isolant).

Le montage a fonctionné du premier coup. Nous avons pris soin de bien vérifier les sens de branchement des condensateurs et des diodes, une erreur

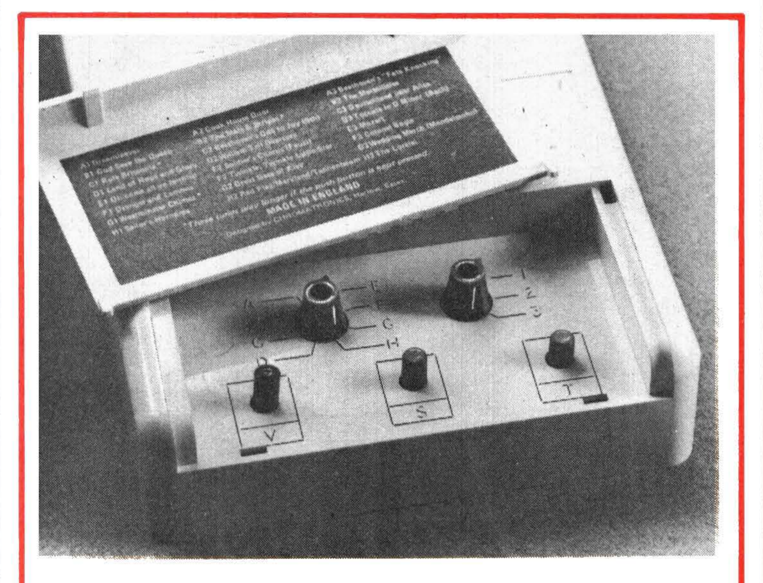


Photo C. – Tout un programme imprimé dans le couvercle de la sonnette. Sélection par les deux commutateurs.

est si vite arrivée. Deux piles de 9 V pour faire 18 V et le tour est joué, les premiers airs retentissent dès que nous faisons un court-circuit entre les bornes intéressées...

24 airs à notre disposition dont trois avec variantes. Ces variantes, ce sont des prolongations. Nous y avons droit pour Westminster, le célèbre carillon, pour le Rule Britannia (le carillon vient d'Angleterre), pour les Stars and Stripes (sans doute une vocation pour l'exportation). Musique classique et traditionnelle sont au programme, des œuvres tombées dans le domaine public. L'orchestration est originale. L'interprétation très électronique, pour ne pas dire mécanique. La durée des notes est respectée et les silences existent. Une reproduction des œuvres d'une qualité comparable à celle des boîtes à musique, mais avec un instrument monodique. Le timbre gagnerait sans doute à être traité avec un modulateur en anneau qui lui apporterait d'autres caractéristiques. Nous avons essayé ce genre de transformation en utilisant un synthétiseur, l'effet est intéressant quoique certaines notes semblent voir leur justesse souffrir de ce mauvais traitement... Le son se rapproche davantage de celui d'une pièce métallique frappée... Si un jour vous avez envie de modifier votre sonnette, nous avons un jour décrit une pédale de modulation en anneau.

Il ne reste plus qu'à brancher l'instrument, à l'installer contre une cloison. Deux vis sont fournies dans ce but. Pas d'alimentation secteur, simplement deux piles. Au moment de l'installation, on pourra régler le tempo, la durée de chute des notes, et le volume sonore. La recherche de l'air de service se fait en suivant le répertoire figurant sur l'un des couvercle (étiquette adhésive). Un tournevis court-circuitant les bornes 1 et 2 ou 3 et 4 nous évitera d'aller à la porte. Deux boutons de sonnette peuvent être branchés sans inconvénient en parallèle. En outre, on bénéficie d'une distinction entre la porte avant et la porte arrière- Une seule exception, si on sélectionne l'air A 3, le même air sera entendu aux portes de devant et de derrière.

Sur deux positions, l'air arrière sera la Marseillaise (ancien ou nouveau tempo), sur les autres le début de la 5e de Beethoven. Le destin qui frappe à la porte (de derrière).

Nantis de cette sonnette, vous pourrez recevoir des anglais, des américains, des allemands, le Président de la République (attention au tempo), des musiciens, vous pourrez vous marier (marche nuptiale) etc. etc. Un répertoire tout à fait classique de vingt quatre airs pour toutes circonstances.

Quand au prix de cette réalisation, il reste tout à fait abordable compte tenu des composants utilisés et de la complexité de l'électronique, complexité rendue accessible grâce à une intégration à grande échelle. La sonnette Discosonn en kit est vendue 225 F TTC, 40 F de plus pour la version montée. Un rapport qualité prix difficile à battre... A moins de mettre un clavier à la disposition des visiteurs... D'autres utilisations peuvent être envisagées. Par exemple un micro switch commandé par le combiné téléphonique servira à faire patienter ceux qui vous téléphoneront. Le poussoir peut être remplacé par le contact d'un réveil, pour un réveil en douceur. Avec quelques modifications, il doit être possible d'assurer une commutation automatique des airs pour éviter la monotonie. Ou encore monter une sorte de roulette pour remplacer les commutateurs, à partir de la Discosonn, et si vous aimez la musique, vous pourrez imaginer un tas de gadgets. La sonnette que tous les mélomanes électroniciens ou non devront posséder... Pom Pom Pom Pom !

Etienne LEMERY

*** Essais positifs d'un fer à souder à gaz Miniflam ! Pas besoin de mise à la terre pour les MOS !**

TEMOIN DE CHARGE ET DE DECHARGE DE BATTERIES

LE circuit que nous allons décrire sert à l'affichage lumineux de la baisse de tension de batterie, en dessous d'un seuil fixé très précisément, lors du fonctionnement d'un appareil médical de précision par exemple. Dès l'allumage, l'utilisateur est averti de la nécessité de refaire la charge de la batterie pendant une dizaine d'heures.

Le même témoin indique alors que les batteries sont en charge.

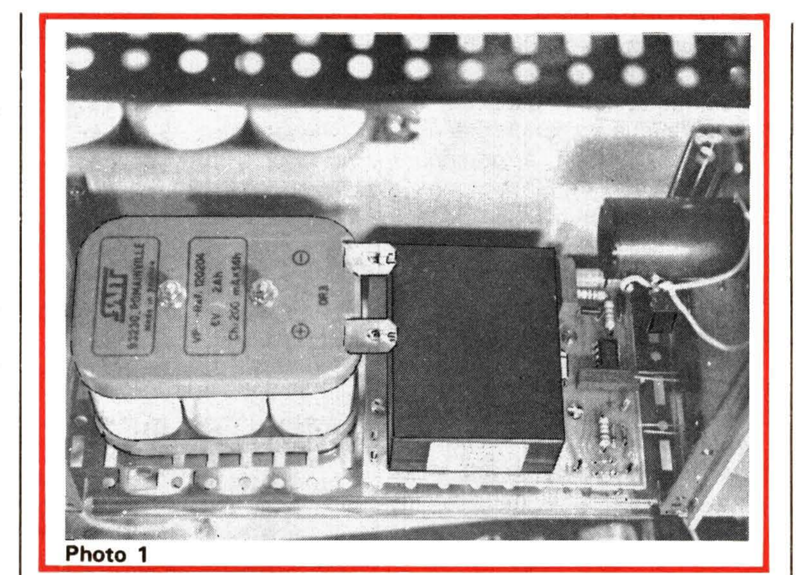


Photo 1

Description

Sur la figure 1, montrant le schéma de fonctionnement, on distingue deux parties :

– à gauche une batterie de 12 V est testée en tension, en permanence par le groupe DZ, R_4 et P. La tension étalon de la diode zener est comparée à une fraction équivalente de la tension-batterie. Le comparateur est un ampli opérationnel, alimenté par la batterie à tester elle-même. Cela suppose alors une tension minimale de fonctionnement de l'ordre de 6-7 V, en dessous de laquelle l'amplificateur opérationnel n'est plus en fonction.

Soulignons le faible courant demandé par la détection du niveau de tension. L'ensemble P_1 DZ (de type épitaxial), R_4, ampli O_p, ne consomme pas plus de 2 mA.

– A l'opposé de la batterie, se trouve un transformateur, suivi d'un pont redresseur. Remarquons l'absence totale de condensateur de filtrage.

Cette partie de puissance sert à la charge de la batterie, après l'appel lancé par la détection d'un niveau de quelques millivolts inférieurs au niveau minimal fixé.

Entre les deux parties, de détection et de charge, il y a quelques composants qui permettent l'affichage de l'état de charge ou de décharge par un même voyant, la diode Led-D_6. Sur batteries, D_6 allumée indique la baisse de la tension. Sur le réseau, D_6 témoigne de l'opération de charge.

Pour ce faire, D_6 est installée dans la diagonale d'un pont D_2,

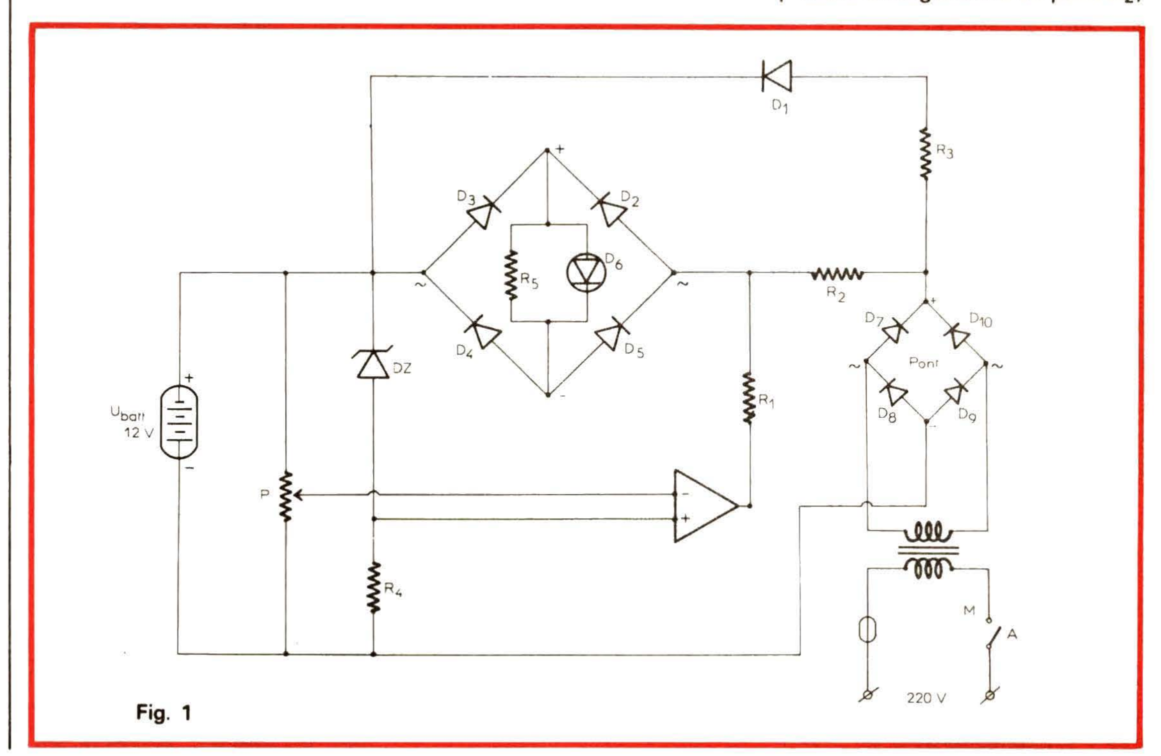


Fig. 1

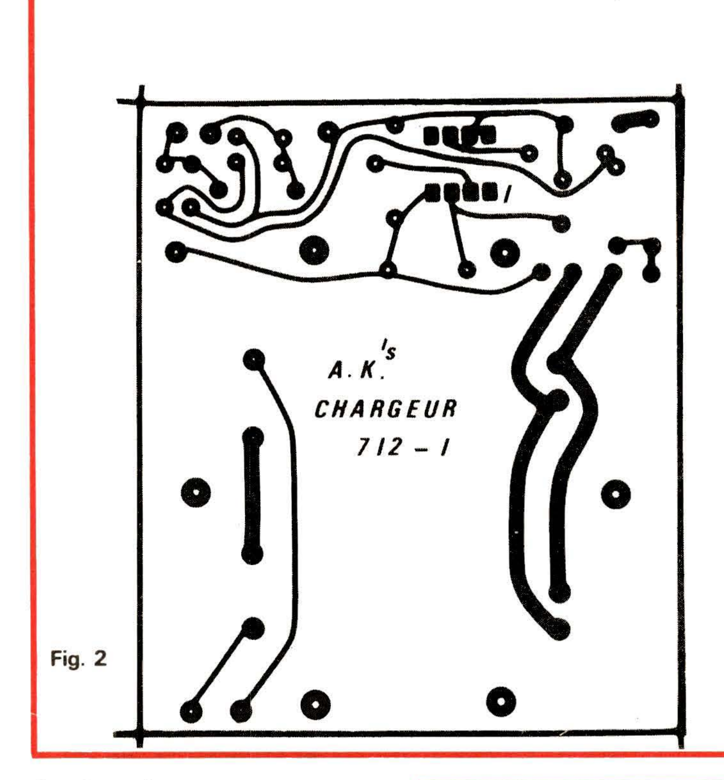


Fig. 2

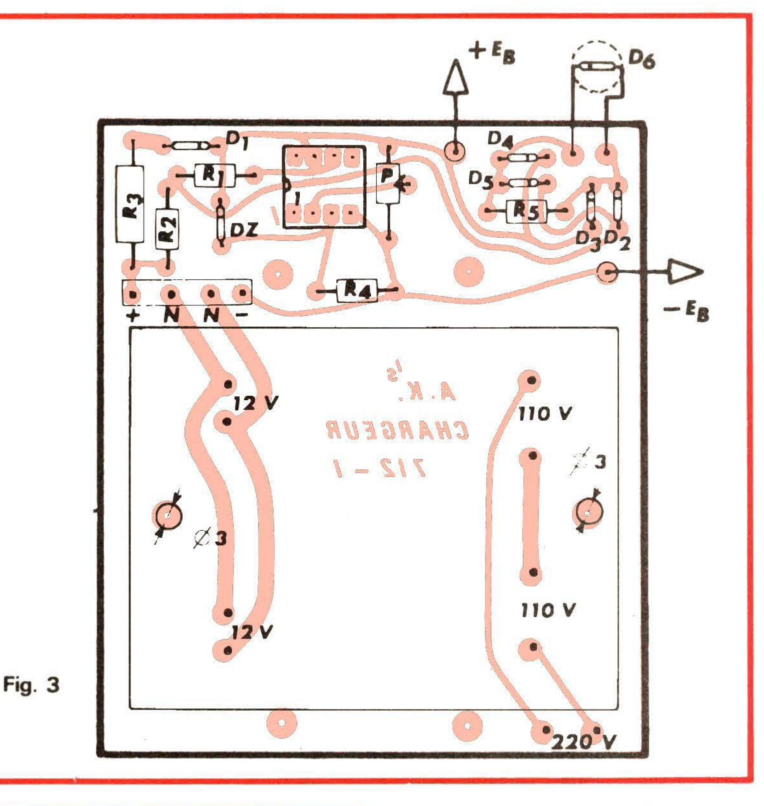


Fig. 3

D_3, D_4 qui est parcouru, sur sa diagonale horizontale par un courant à deux sens, venant de la batterie ou du transformateur.

R_5 rend la réponse de D_6 plus raide. En son absence il y a un état intermédiaire – mi éteint, mi-allumé – de celle-ci

R_2 a une valeur assez grande, comparée à R_3, pour canaliser principalement le courant de charge par D_1.

R_1 est une résistance de limitation du courant de sortie du limitateur.

D_1 sert à bloquer une éventuelle saignée de la batterie, lors du fonctionnement autonome.

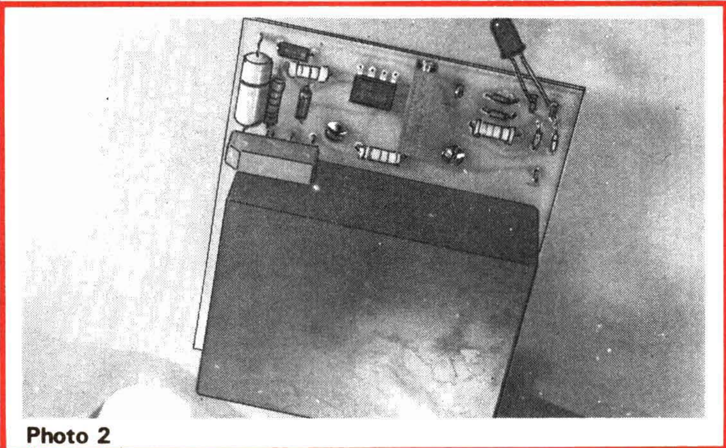
Réalisation

Nous disposions d'un transformateur enrobé, avec sorties pour circuit imprimé. Les composants prennent place sur le circuit imprimé de la figure 2, conformément au plan d'implantation de la figure 3.

Pour les détails mécaniques se reporter aux photos.

Mise au point

Aucune mise au point particulière n'est exigée, si ce n'est la fixation du seuil de basculement souhaité.


Photo 2

La figure 4 montre la courbe typique de décharge en fonctionnement d'une batterie au Cadmium-Nickel, à un ou plusieurs éléments. Il suffit de fixer un seuil convenable, pour un nombre d'ampères heure de recharge ne dépassant pas la durée de la nuit, par exemple. Cela s'obtient en procédant en deux étapes : avec la courbe, on fixe un pourcentage de décharge admissible. On mesure la tension aux bornes d'une batterie chargée à bloc et on déduit la tension de seuil recherchée. On remplace par la suite la batterie par une alimentation à cette même tension et on règle P pour obtenir le basculement du comparateur et l'allumage de D_6.

En rebranchant la batterie bien chargée, on doit constater l'extinction du voyant.

Au branchement de la prise secteur et de la partie chargeur, le voyant s'allume.

Georges DAK

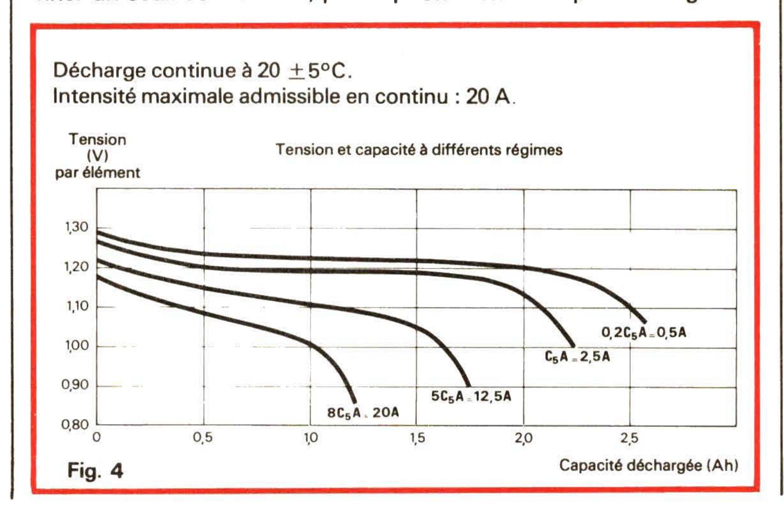
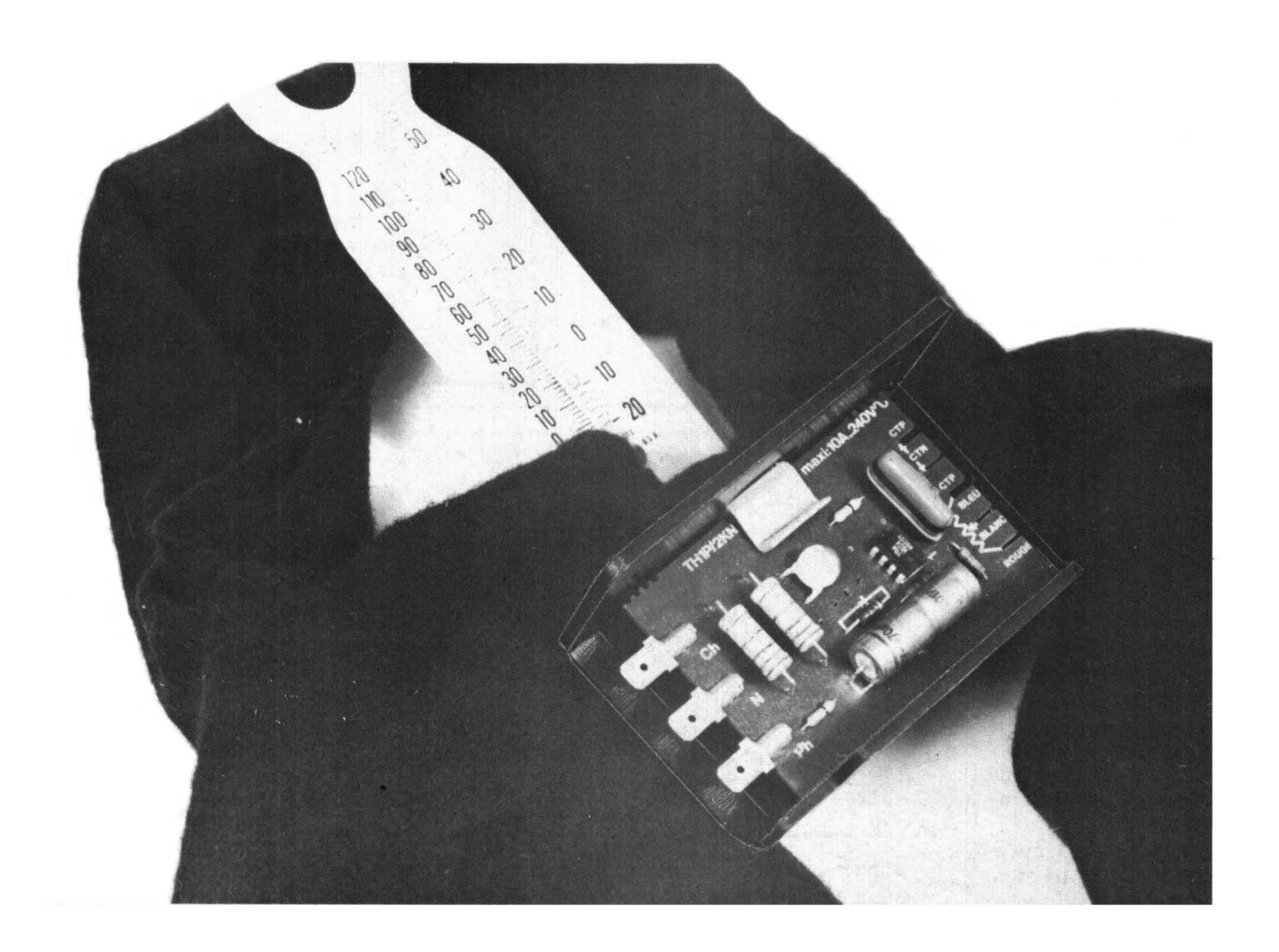


Fig. 4

Liste de composants

R_1 : 470 Ω 1/2 W
R_2 : 200 Ω 1/2 W
R_3 : 33 Ω 1/2 W
R_4 : 47 kΩ
R_5 : 1 kΩ
P : 200 kΩ, 10 tours ajustable.
DZ : 6,2 V épitaxiale.
D_7, D_8, D_9, D_{10} : pont redresseur 40 V/2 A
D_1 : 1N4001 (40 V/1 A)
D_2, D_3, D_4, D_5 : 1N914
D_6 : diode Led rouge.
Transformateur pour batterie 12 V.
220 V primaire/12 V secondaire
Ampli OP : 741/SN72741P, MC1741, SFC741).

APPLICATION DES TRIACS AU CHAUFFAGE DOMESTIQUE



LE triac est un composant qui agit en tout ou rien. Il est soit conducteur, soit bloqué. C'est un dispositif bidirectionnel capable par conséquent de commuter du courant alternatif. Suivant la taille de la puce de silicium qui l'équipe, il pourra laisser passer un courant plus ou moins important.

La puissance de commande est relativement faible par rapport à la puissance commandée. Outre les gradateurs de lumière, le triac peut être utilisé, avec profit au chauffage électrique.

Les appareils de chauffage traditionnels utilisent des thermostats. Le thermostat est un interrupteur mécanique composé d'un bilame, élément réagissant mécaniquement à la température qui actionne un contact.

Le contact se déplace lorsque la température varie, le déplacement est d'autant plus important que la température est élevée. Un thermostat à bilame comportera un contact fixe se déplaçant le long d'une vis, et un contact mobile fixé au bilame. Pour obtenir une température de déclanchement faible, la pression exercée par la vis sera basse, pour une température élevée, la vis sera plus serrée.

Un dispositif à rupture brusque est parfois utilisé pour couper plus rapidement le courant et éviter une brûlure des contacts.

Le triac offre une plus grande souplesse d'utilisation. Il peut être commandé de deux façons soit par trains d'alternances, soit en phase.

La commande par train consiste, figure 1, à faire conduire le triac dès le début de l'alternance, la coupure se fait automatiquement à la fin d'une alternance une fois que l'on aura cessé d'envoyer un signal de commande sur la gachette. Plus le nombre de trains d'ondes sera important et plus la quantité d'énergie envoyée le sera. Ce type de commande est intéressant pour des applications de chauffage, des applications dans lesquelles l'inertie de l'utilisation ne joue aucun rôle.

Par contre, pour un éclairage, cette formule conduirait à avoir une lumière pulsée fort désagréable.

La commande en phase est représentée figure 2. C'est la

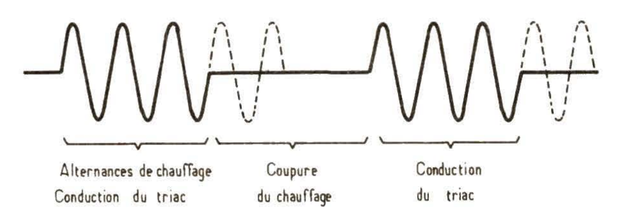


Fig. 1. – Commande par alternance, la conduction commence à un passage au zéro.

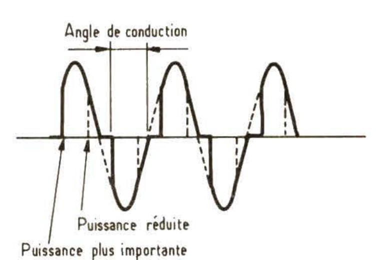


Fig. 2. – Commande en phase. L'angle de conduction est modifié en fonction de la puissance exigée. L'établissement du courant a lieu en dehors des passages à zéro.

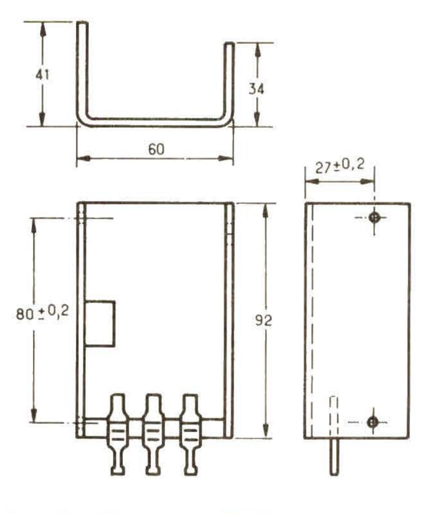


Fig. 3. – Thermostat 2 kW tout ou rien. Le thermostat à bande proportionnelle est un peu plus grand.

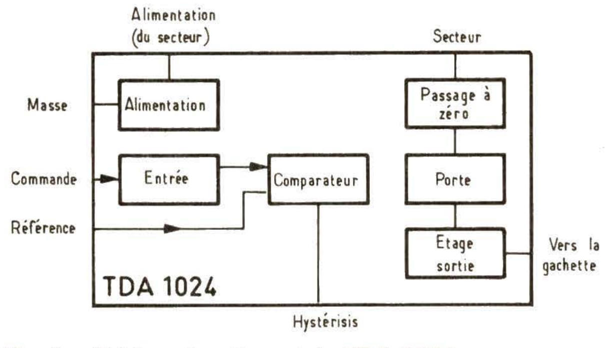


Fig. 4. – Schéma fonctionnel du TDA 1024.

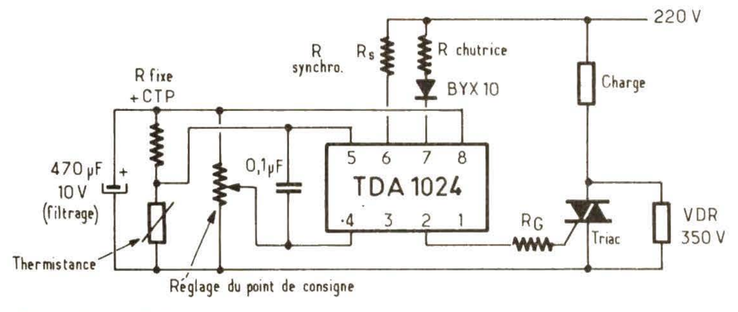


Fig. 5. – Schéma de principe d'un thermostat tout ou rien à TDA 1024.

commande qui est utilisée dans des gradateurs de lumière. L'impulsion de commande arrive à chaque demi-alternance. Le triac devient conducteur à un moment où la tension peut être quelconque.

La conduction est rapide, les fronts de montée du courant, produisent des harmoniques de rang élevé apportant des perturbations dans le domaine des ondes radio-électriques. Pour de petites puissances, il est possible d'avoir des dispositifs anti-parasites relativement économiques, lorsque les puissances mises en jeux sont importantes ce qui est le cas du chauffage, l'anti-parasitage devient vite d'un prix élevé.

La solution retenue pour le chauffage sera donc celle de la commande par alternances. Cette commande n'exclut d'ailleurs pas la progressivité, on peut en effet modifier progressivement le nombre des alternances pour faire varier de façon quasi-continue la température. L'inertie thermique joue alors son rôle intégrateur.

RTC produit des circuits intégrés adaptés à la commande de triacs par tout ou rien. Non seulement cette firme produit les circuits intégrés, mais elle propose aux constructeurs d'appareils de chauffage, des modules remplaçant les classiques thermostats.

Deux de ces modules sont actuellement proposés, le premier est un thermostat tout ou rien, le second un thermostat à bande proportionnelle. Tous deux sont utilisables pour des appareils de chauffage dont la puissance sera comprise entre 500 et 2 000 W. Pour cette dernière puissance, le montage doit être convenablement disposé afin que les calories soient évacuées. Ces appareils fonctionnent dans des conditions de température particulières, ils sont en effet soumis à la chaleur produite par les éléments chauffant eux-mêmes.

Les avantages des thermostats électroniques

A l'heure où l'on recherche le maximum d'économie, l'utilisation d'un thermostat s'avère indispensable pour que la juste chaleur soit disponible au bon moment. Nous n'en sommes pas encore à la gestion des installations de chauffage par micro-processeur, mais il n'est pas interdit d'y penser. Ce micro processeur vous dira que c'est dimanche, que vous restez toute la journée à la maison et que vous aurez besoin de chaleur toute la journée, la nuit, il abaissera la température pour faciliter le sommeil et la remontera au moment de votre lever.

L'électronique offre l'avantage d'avoir une différentielle statique très faible.

La différentielle statique est l'écart de température entre l'enclenchement et le déclenchement.

Un faible écart augmente le confort d'utilisation du radiateur en limitant les bruits de dilatation du radiateur. Ces bruits sont en effet d'autant plus importants que la variation dimentionnelle des pièces assemblées est grande.

La faible différentielle statique entraîne une commutation à fréquence plus élevée qu'avec un thermostat classique mais la puissance consommée reste la même.

La commutation du zéro entraîne la suppression des perturbations introduites sur le réseau. Le thermostat électronique peut être installé en un endroit différent du potentiomètre de commande, une souplesse qui n'existe pas avec les thermostats classiques.

Une large plage de réglage de température est possible, par exemple une possibilité de mise hors gel (6°).

Le régulateur à commande proportionnelle agit en hachant le courant secteur en

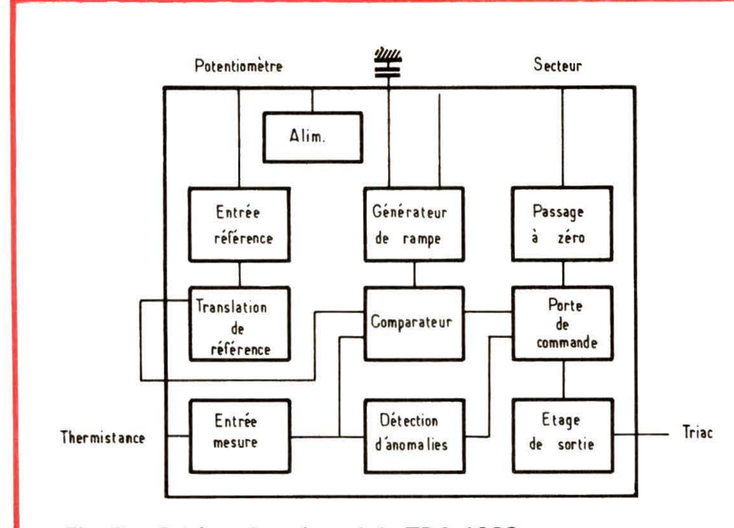


Fig. 6. – Schéma fonctionnel du TDA 1023.

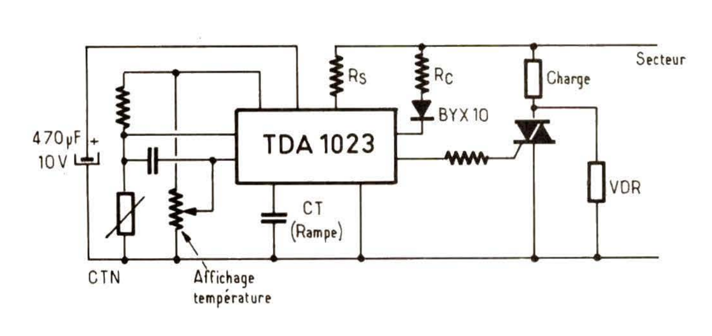


Fig. 7. – Schéma du régulateur à bande proportionnelle.

synchronisme avec le passage au zéro pour éviter les perturbations.

Au lieu d'avoir un établissement du courant à la température basse et une coupure une fois que la température atteint une valeur donnée, nous avons une variation progressive de l'énergie envoyée dans le corps de chauffe. Plus on se rapproche de la température maximale et plus le thermostat va réduire le nombre d'alternances de conduction. En dehors de la bande proportionnelle, il va de soi que le thermostat fonctionne en tout ou rien.

Le thermostat proportionnel permet de travailler à température constante et de ce fait, il n'y a plus de dilatations, donc plus de bruit. Les convecteurs travaillent à température constante.

Les deux thermostats de RTC se présentent suivant la figure 3. Autour de ces appareils, il faut mettre un potentiomètre de point de consigne (affichage de la température), un élément de prise de température qui est, dans le cas présent une thermistance à cœfficient de température négatif. Si on le désire, on ajoute un élément de sécurité qui est une résistance type CTP, à coefficient de température positif. Ces résistances se caractérisent par une brusque augmentation de leur résistance interne lorsque la température nominale est atteinte. Ces résistances CTP seront associées à la thermistance dans le circuit de commande de la température, fixées à proximité des éléments chauffants. Elles permettront de détecter un excès de température dû à une défaillance et agiront en coupant le courant.

Thermostat tout ou rien à TDA 1 024

Le schéma fonctionnel du TDA 1 024 est représenté figure 4. Nous y trouvons une alimentation stabilisée, un détecteur de passage au zéro, un étage d'entrée, pour le signal « température », une entrée de référence donnée par un potentiomètre. La combinaison du signal de passage au zéro et de celui de référence dans une porte ET assure la commande du triac. Une commande d'hystérésis facultative permet un réglage éventuel de l'hystérésis de fonctionnement. Cet hystérésis correspond à une tension différentielle d'entrée aux bornes 4 et 5 de 10 à 30 mV lorsqu'aucune résistance n'est prévue pour l'hystérésis et de 300 mV lorsque la borne 3 est à la masse.

Cette notion de masse est toute relative, l'ensemble du circuit intégré se trouvant porté au potentiel du secteur.

L'alimentation sera prise directement sur le secteur comme le montre la figure 5. C'est une disposition de ce type qui a été choisie pour la réalisation des thermostats électroniques.

Nous avons ici une thermistance, pour que les CTP de protection assurent la coupure du triac, elles doivent provoquer le même effet qu'une élévation de température externe. Elles seront montées dans la branche supérieure, en série avec R_1.

Le potentiomètre de point de consigne dispose de deux résistances de butée qui permettent d'étaler la plage de réglage utile sur les 270° de rotation du potentiomètre.

L'alimentation est faite à partir d'une résistance chutrice et d'une diode éliminant une des alternances pour réduire la dissipation dans la résistance. La diode peut aussi être remplacée par un condensateur. La résistance Rs assure l'introduction de la tension secteur pour la reconnaissance du passage au zéro.

Une VDR protège le triac contre les tensions supérieures à sa valeur nominale, 350 V pour un triac de 400 V.

Le circuit envoie sur la gachette du triac une impulsion de courant pendant une centaine de microsecondes. L'intensité peut être importante, la consommation moyenne restera très basse.

Thermostat à bande proportionnelle à TDA 1023.

La figure 6 donne le schéma fonctionnel du circuit intégré. Nous retrouvons certains des éléments de base comme le détecteur de passage à zéro, le circuit de sortie, le comparateur, l'alimentation, l'étage de référence.

Cette fois, nous trouvons en plus un générateur de rampe associé au comparateur. Le générateur de rampe sert à transformer le signal d'erreur (référence/température) en un rapport cyclique. La période de la rampe est relativement importante, le circuit interne assure une constante de temps de 0,6 secondes par microfarad.

Cette constante de temps détermine la période sur laquelle on fera varier le nombre de périodes de conduction et celui de périodes d'extinction pour assurer une température constante. La constante de temps de la rampe est inférieure à celle de l'ensemble chauffage/capteur de température.

Le choix d'une rampe de courte durée conduit à faire varier la puissance moyenne par paliers, la valeur du condensateur CT doit donc être suffisante. (quelques mocrofarads).

La figure 7 donne le schéma du régulateur de température à TDA 1023.

Ce schéma n'est pas sans rappeler celui du circuit en tout ou rien. Les résistances R 4 et R 5 permettent de régler l'hystérésis et la largeur de la bande proportionnelle. Nous retrouvons la VDR de protection du triac, le potentiomètre de point de consigne, le pont de détection de température pouvant être équipé d'un système de sécurité à résistances à cœffi-

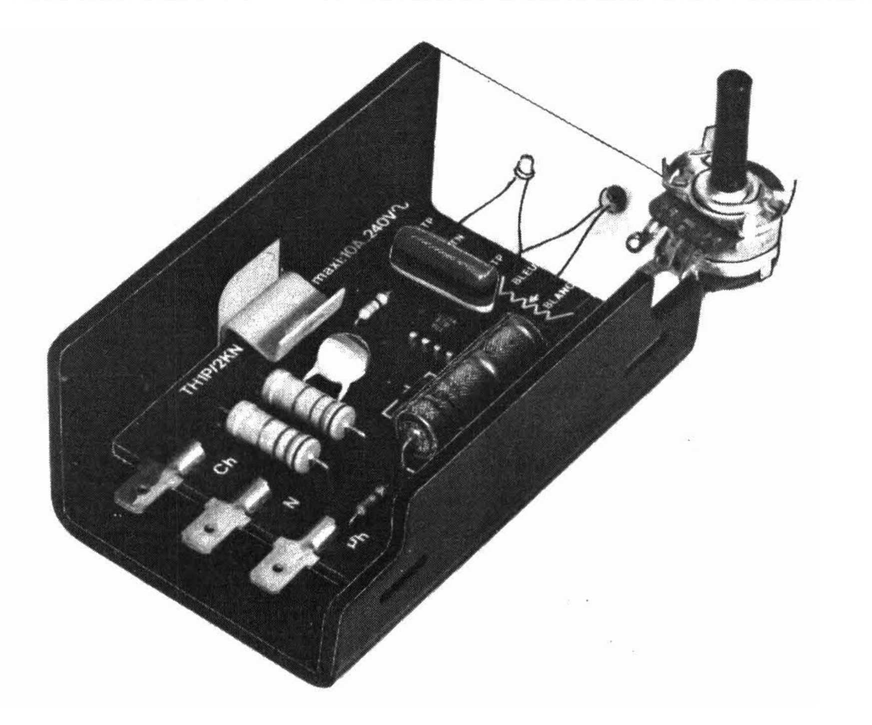


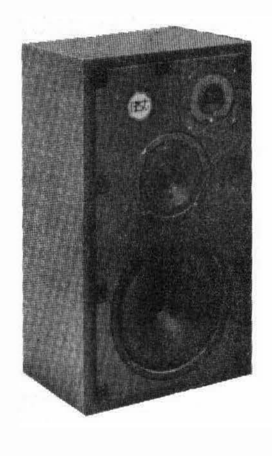
Photo A. – Peu d'éléments périphériques. Les cosses transmettent la puissance.

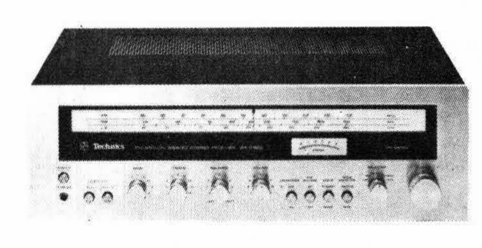
cient de température positif et variation brusque de résistance. Une conception à peine plus complexe qu'en tout ou rien.

Un problème reste à traiter, il s'agit de celui de l'emplacement du capteur de température. Les radiateurs autonomes disposent en général de leur propre thermostat et de leur propre source d'énergie. Le capteur de température est donc installé directement dans le radiateur, à proximité du corps de chauffe. Il y a donc un décallage de la température par rapport au point de consigne affiché. La séparation du thermostat et du capteur permet de mieux placer le capteur par rapport à la source, sans aller pour autant installer le capteur en dehors de l'appareil. Cette solution serait sans doute plus précise mais entraînerait, compte tenu du temps de réponse du local, un fonctionnement avec pompage. Une révision complète de l'électronique s'imposerait. On perdrait alors le bénéfice de la faible différentielle du thermostat. Le chauffage électrique n'est pas si simple qu'il paraît. Il faudra sans doute attendre la sortie de dispositifs plus perfectionnés pour que la chaleur électrique soit encore mieux domestiquée. Les recherches se poursuivent, avec le but que l'on sait : l'économie d'énergie...

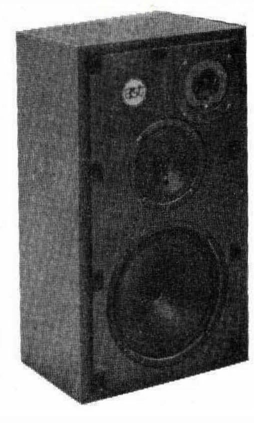
F. JUSTER

SELECTION DE CHAINES HIFI









CHAINE TECHNICS 5160

Cette chaîne comprend :
– Un tuner amplificateur **TECHNICS 5160.**
– Une table de lecture **CEC BD2200.**
– Deux enceintes acoustiques **PHONIA BR250.**

Le tuner amplificateur TECHNICS 5160.
Partie tuner :
Sensibilité FM : 0,9 µV.
Distorsion harmonique : 0,3 % (stéréo).
Rapport signal/bruit : 54 dB (stéréo).
Sensibilité AM : 30 µV.

Partie amplificateur :
Puissance : 2 x 26 W/8 Ω.
Distorsion harmonique : 0,5 %.
Bande passante : 7 à 40 000 Hz – 3 dB.
Sensibilité des entrées : phono : 2,5 mV/47 kΩ. Aux : 150 mV/40 kΩ.
Rapport signal/bruit : phono : 65 dB. Aux : 75 dB.
Dimension : 420 x 142 x 355 mm.

La table de lecture CEC BD2200.
Platine à entraînement par courroie.
Moteur synchrone.
Vitesse : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Pleurage : 0,1 %.
Ronronnement : – 42 dB.
Dimensions : 139 x 458 x 337 mm.

L'enceinte acoustique PHONIA BR250.
Enceinte à 2 voies.
Puissance : 40 W.
Impédance : 8 Ω.
Fréquence de coupure : 2 000 Hz.
Bande passante : 45 à 16 000 Hz ± 6 dB.
Dimensions : 550 x 320 x 290 mm.

CHAINE TECHNICS 5270

Cette chaîne comprend :
– Un tuner amplificateur **TECHNICS 5270.**
– Une table de lecture **THORENS TD166.**
– Deux enceintes acoustiques **SIARE CX3L.**

Le tuner-amplificateur TECHNICS 5270.
Partie tuner :
Sensibilité FM : 0,9 µV.
Distorsion harmonique : 0,3 %.
Rapport signal/bruit : 55 dB.
Sensibilité AM : 30 µV.

Partie amplificateur :
Puissance : 2 x 38 W.
Distorsion harmonique : 0,3 %.
Bande passante : 7 Hz à 50 000 Hz – 3 dB.
Sensibilité des entrées : phono : 2,5 mV/47 kΩ· Aux : 150 mV/33 kΩ.
Rapport signal/bruit : phono : 65 dB. Aux : 80 dB.
Dimensions : 420 x 142 x 295 mm.

La table de lecture THORENS TD166.
Platine à entraînement par courroie caoutchouc.
Moteur synchrone 16 pôles.
Vitesses : 33 et 45 tours/mm,
Pleurage et scintillement : < 0,06 %.
Niveau de bruit : – 65 dB (pondéré).
Bras tubulaire amovible de 230 mm.
Dimensions : 430 x 360 x 150 mm.

L'enceinte acoustique SIARE CX32.
Enceinte à 3 voies.
Puissance : 35 W.
Impédance : 4 à 8 Ω.
Bande passante : 30 à 22 000 Hz.
Dimensions : 540 x 300 x 240 mm.

CHAINE TECHNICS 5460

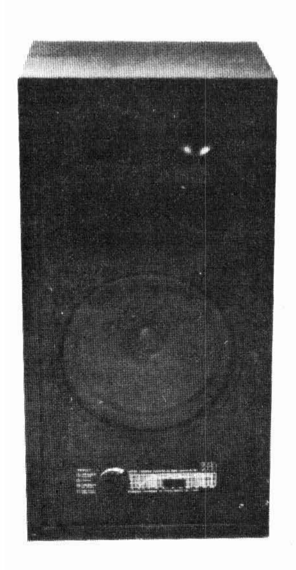
Cette chaîne comprend :
– Un tuner-amplificateur **TECHNICS 5460.**
– Une table de lecture **TECHNICS SL2000.**
– Deux enceintes acoustiques **3A Allegretto.**

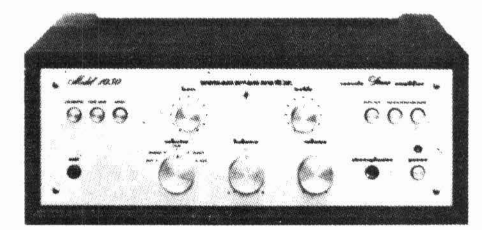
Le tuner amplificateur TECHNICS 5460.
Partie tuner :
Sensibilité FM : 0,9 µV.
Distorsion harmonique : 0,3 % (stéréo).
Rapport signal/bruit : 55 dB (stéréo).
Sensibilité AM : 30 µV.

Partie amplificateur :
Puissance : 2 x 53 W.
Distorsion harmonique : 0,1 %.
Bande passante : 7 à 50 000 Hz, – 3 dB.
Sensibilité des entrées : phono : 2,5 mV/47 kΩ. Aux : 150 mV/33 kΩ.
Rapport signal/bruit : phono : 65 dB. Aux : 8 dB.
Dimensions : 450 x 142 x 330 mm.

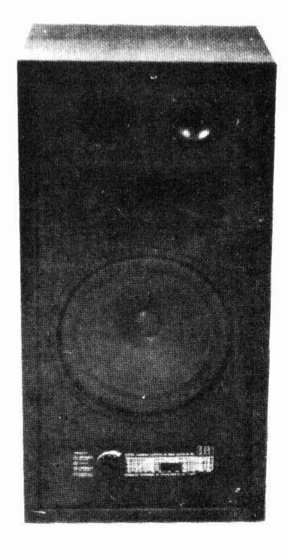
La table de lecture TECHNICS SL2000.
Platine à entraînement direct.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Moteur à courant continu sans balai.
Gamme de réglage de la vitesse : 10 %.
Pleurage et scintillement : 0,045 %.
Ronronnement : – 70 dB.
Dimensions : 430 x 125 x 346 mm.

L'enceinte acoustique 3A ALLEGRETTO.
Enceinte 3 voies.
Puissance nominale : 40 W.
Bande passante : 30 à 20 000 Hz.
Distorsion < 1,5 %.
Fréquences de coupure : 2 000 et 10 000 Hz.
Dimensions : 630 x 315 x 260 mm.









CHAINE MARANTZ 1030

Cette chaîne comprend :
– Un amplificateur **MARANTZ 1030.**
– Une table de lecture **CEC BD2200.**
– Deux enceintes acoustiques **BST XL200.**

L'amplificateur MARANTZ 1030.
Puissance : 2 x 15 W/8 Ω.
Bande passante : 40 à 20 Hz.
Distorsion harmonique : 0,5 %.
Facteur d'amortissement : 45.
Dimensions : 360 x 120 x 190 mm.

La table de lecture CEC BD2200.
(voir chaîne **TECHNICS 5160**).

L'enceinte acoustique BST XL200.
Enceinte 2 voies.
Puissance : 20 W.
Impédance : 8 Ω.
Dimensions : 420 x 250 x 210 mm.

CHAINE MARANTZ 1040

Cette chaîne comprend :
– Un amplificateur **MARANTZ 1040.**
– Une table de lecture **CEC BD 2200.**
– Deux enceintes acoustiques **PHONIA BR250.**

L'amplificateur MARANTZ 1040.
Puissance : 2 x 20 W/8 Ω.
Distorsion harmonique : 0,3 %.
Facteur d'amortissement : 45.
Bande passante : 20 à 20 000 Hz.
Dimensions : 360 x 120 x 280 mm.

La table de lecture CEC BD2200.
(voir chaîne TECHNICS 5160).

L'enceinte acoustique PHONIA BR250.
(voir chaîne TECHNICS 5160).

CHAINE PIONEER 450

Cette chaîne comprend :
– Un tuner amplificateur **PIONEER 450.**
– Une table de lecture **CEC BD 2200.**
– Deux enceintes acoustiques **PHONIA BR250.**

Le tuner-amplificateur PIONEER SX450 II
Partie tuner :
Sensibilité FM : 1,8 µV.
Rapport signal/bruit : 70 dB.
Distorsion harmonique : 0,3 %.

Partie amplificateur :
Puissance : 2 x 24 W/8 Ω.
Distorsion harmonique totale : < 0,5 %.
Bande passante : 7 à 70 000 Hz.
Sensibilité des entrées : phono : 2,5 mV/50 kΩ.
Microphone : 7,5 mV/50 kΩ.
Aux. : 150 mV/50 kΩ.
Dimensions : 448 x 141 x 307 mm.

La table de lecture CEC BD2200.
(voir chaîne TECHNICS 5160).

L'enceinte acoustique PHONIA BR250
(voir chaîne TECHNICS 5160).

CHAINE PIONEER 5530

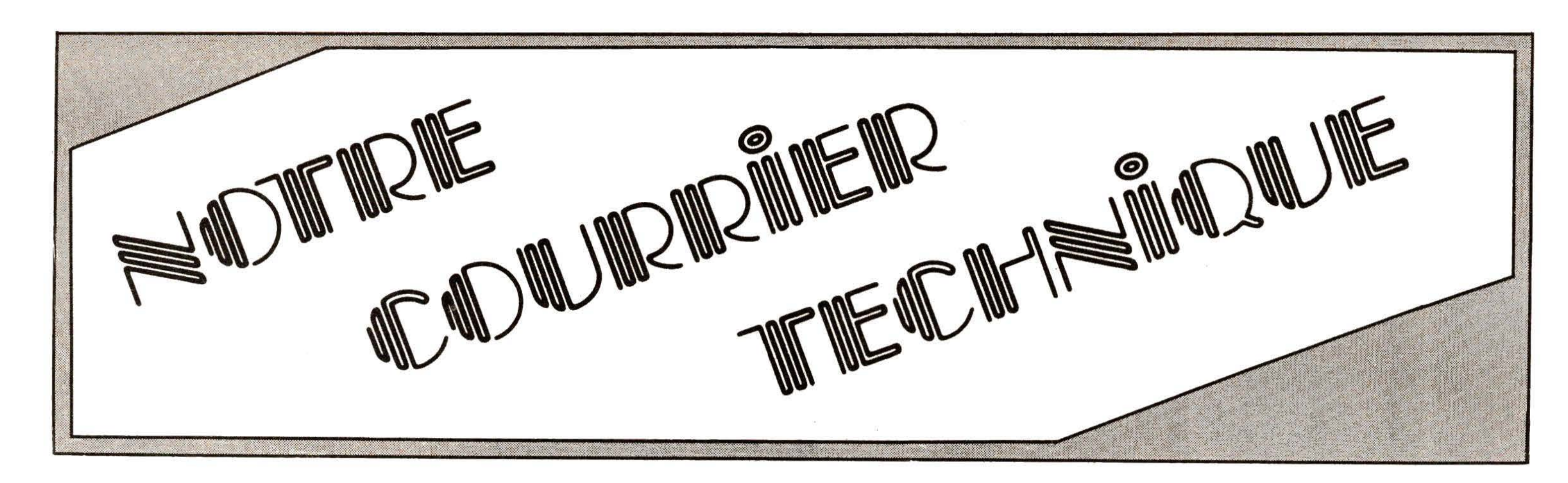
Cette chaîne comprend :
– Un tuner-amplificateur **PIONEER 5530.**
– Une table de lecture **CEC BD2200.**
– Deux enceintes **SIARE CX32.**

Le tuner amplificateur PIONEER 5530.
Partie tuner :
Gammes : GO – FM.
Sensibilité FM : 1,9 µV.
Distorsion harmonique : 0,4 % stéréo.
Sensibilité AM : 15 µV.

Partie amplificateur :
Puissance : 2 x 22 W/8 Ω.
Bande passante : 40 à 20 000 Hz.
Distorsion harmonique : < 0,8 %.
Sensibilité des entrées : phono : 2,5 mV/50 kΩ. Aux. : 150 mV/75 kΩ.
Dimensions : 480 x 147 x 405 mm.

La table de lecture CEC BD2200.
(voir chaîne technics 5160).

L'enceinte acoustique SIARE CX32.
(voir chaîne TECHNICS 5270).



par R.-A. RAFFIN

RR – 10.33 : M. Albert FAVIER, 47 AGEN, nous demande notre avis au sujet de certaines modifications qu'il se propose d'apporter à un récepteur type BC639.

Le récepteur BC639, ainsi d'ailleurs que tous les récepteurs de classes similaires, sont des appareils que l'on peut maintenant considérer comme périmés ; en effet, ils sont totalement dépassés par les fabrications actuelles plus sensibles, plus sélectives, et offrant la possibilité de réception de tous les divers modes d'émission.

Le fait qu'à l'écoute des radioamateurs, vous n'entendiez que des borborygmes, s'explique fort bien : présentement, presque tous les radioamateurs fonctionnent en SSB (en BLU, si vous préférez) et le récepteur que vous utilisez ne permet évidemment pas la détection correcte de ce type de modulation. Si vous désirez cependant conserver ce récepteur et de modifier (pour l'écoute de la BLU), veuillez vous reporter à notre article publié sur ce sujet à la page 347 du N° 1499.

●

RR – 10.34 : M. Didier DAZY, 92 Colombes, demande des renseignements au sujet de l'alimentation stabilisée décrite dans le N° 1564 d'Electronique Pratique.

1) Le fonctionnement du circuit limiteur de courant de l'alimentation décrite dans Electronique Pratique N° 1564 est exposé dans la colonne de gauche de la page 78.

2) Sur le schéma de la page 76, la connexion de base de T_2 et la connexion de collecteur de T_4 qui se croisent doivent en réalité être soudées ; le pont représenté par erreur sur le dessin doit être remplacé par un point de soudure.

●

RR – 10.35 : M. Gilbert DUPAS, 44 Nantes, nous demande :

1) Conseil pour la réalisation d'un calibrateur 1 V crête à crête pour un oscilloscope à lampes ;

2) Le code de marquage des diodes par anneaux de couleurs ;

3) Des renseignements sur les atténuateurs.

1) Calibrateur 1 V crête à crête pour oscilloscope à lampes. Veuillez vous reporter, soit à notre N° 1304 (page 204), soit à l'ouvrage « Dépannage – Mise au Point – Amélioration des Téléviseurs » (Librairie Parisienne de la Radio 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

2) Code de marquage des diodes par anneaux de couleurs : veuillez consulter notre N° 1557, page 295, réponse RR-2.02.

3) Il existe différents types d'atténuateurs ; les plus répandus sont dits en T pour une liaison asymétrique et en H pour une liaison symétrique. Nous disons bien les plus répandus, car il existe encore beaucoup d'autres dispositions possibles.

De toute façon, les atténuateurs n'utilisent que des résistances. En conséquence, s'ils sont correctement construits, si les résistances utilisées sont du type à couche de carbone ou à couche métallique (c'est-à-dire non-inductives), les atténuateurs n'altèrent pas la forme du signal à atténuer, et leur atténuation ne varie pratiquement pas avec la fréquence.

●

RR – 10.36-F : M. Jean-Claude CHEVRON, 69 Venissieux, sollicite divers renseignements au sujet de l'amplificateur pour casque décrit dans Electronique Pratique N° 1549.

1) Vous pouvez utiliser indifféremment des transistors 2N 2925, 2N 2926, BC 308, BC 167, BC 168, etc. sans modifier la valeur des résistances.

2) Le condensateur C_3 présente une capacité de 500 μF (et non pas 100).

3) La « puissance » de sortie de cet amplificateur est de l'ordre de 100 mW.

4) En BF, et notamment en ce qui concerne les étages d'entrée, un coffret métallique relié à la masse générale du montage est toujours préférable à un coffret en bois !

5) Le préamplificateur pour cellule céramique que vous avez monté est tout à fait valable. Il existe également une autre solution beaucoup plus simple consistant en une légère modification du circuit d'entrée du montage proposé à la page 81 ; nous vous avons représenté cette modification sur la figure RR-10.36.

●

RR – 10.37 : M. Jean LAVAUX, 76 Grand-Quevilly, possède le schéma d'une boîte de mixage BF comportant des transistors du type 72 A. Notre correspondant nous demande par quel type récent ces transistors peuvent-ils être remplacés.

Les transistors 72A peuvent être remplacés par les types

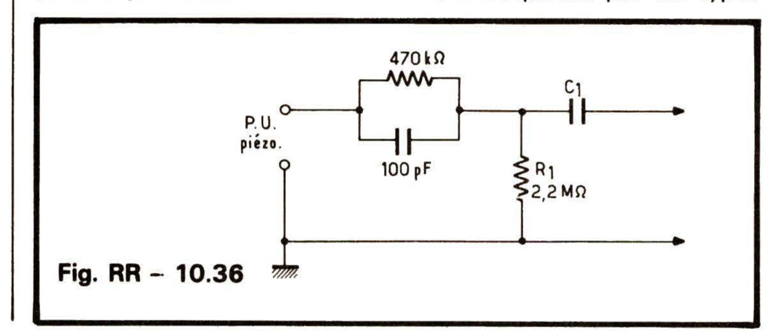


Fig. RR – 10.36

actuels AC 132, AC 152, AC 193, AC 184, 2N 1008, 2N 1924, etc. sans modification de valeurs de résistance ou autres.

●

RR – 10.38 : M. Jacques MICHELON, 56 Auray, désire obtenir des précisions complémentaires au sujet de notre article sur les enceintes acoustiques publié dans notre N° 1478 (page 164).

En règle générale :

1) Les dimensions de l'évent avec tunnel d'accord permettent de réduire le volume de l'enceinte pour une même fréquence de résonance.

2) Ce sont principalement les dimensions globales de l'enceinte qui agissent sur la fréquence de résonance de l'ensemble « enceinte + haut-parleur ».

3) On pourrait continuer à abaisser la fréquence de résonance par accroissement du volume de l'enceinte et par étude de son « accord » acoustique. Mais :

a) l'accroissement des dimensions progresse très vite ;

b) on finit cependant par atteindre une limite inférieure (pour la fréquence de résonance) que l'on ne peut plus dépasser.

4) On peut installer deux boomers, mais il est bien évident qu'il est alors nécessaire d'accroître les dimensions de l'enceinte en conséquence.

5) Il n'est pas obligatoire de cloisonner le haut-parleur « médium ». Quant aux tweeters modernes, l'arrière étant fermé, il n'y a donc aucune précaution particulière à prendre également.

6) Bien entendu, pour un volume donné, on pourrait adopter une foule de valeurs pour les trois dimensions. Néanmoins, il faut toujours essayer de maintenir le rapport donné dans le texte entre les tois dimensions (largeur, hauteur, profondeur) d'une façon aussi proche que possible.

En volume, une enceinte acoustique peut être (ou est souvent) trop petite ; elle n'est jamais trop grande...

7) On emploie parfois des haut-parleurs elliptiques lorsqu'on veut réduire l'encombrement ; si ce n'est pas le but recherché, le haut-parleur circulaire est toujours préférable.

●

RR – 10.39 : M. Robert GUILLOMET, 38 BOURGOIN, nous demande une précision concernant l'amplificateur BF décrit dans le N° 1561.

Dans cet amplificateur BF (HP N° 1561, page 130, figure 3), le potentiomètre P_1 est du type 100 kΩ logarithmique.

●

RR – 10.40 : M. Alain DELEUZE, 94 Ormesson, nous demande où se procurer certains transistors équipant un appareil provenant de la firme Heathkit.

Les références des transistors que vous nous indiquez sont des dénominations internes propres à la société Heathkit correspondant à des références citées dans leur notice de montage. Il ne s'agit donc nullement d'immatriculations standardisées ou normalisées.

La firme Heathkit 84, boulevard St Michel 75006 Paris (Tél. : 326 – 18 – 91) devrait pouvoir vous communiquer les correspondances normalisées et courantes de ces transistors sur le marché français, ou vous fournir les transistors d'origine ou des transistors équivalents. Autre adresse de Heathkit : Siège Social, 47, rue de la Colonie 75013 Paris.

●

RR – 10.41 : M. Roger MEYER, 89 Auxerre, nous demande conseil au sujet d'un tube cathodique destiné à l'oscilloscope décrit dans nos numéros 1232 et 1256.

Malheureusement, le tube cathodique OE407 PAV en votre possession ne convient pas pour l'équipement de l'oscilloscope décrit dans nos numéros 1234 et 1256. En effet, ce tube cathodique est du type à post-accélération ; il comporte donc une électrode de post-accélération qu'il importe d'alimenter à 3000 V, les autres anodes étant soumises à une tension de l'ordre de 1500 V.

Si nos souvenirs sont bons, à la fin de l'article se rapportant à cet oscilloscope, il est indiqué divers types de tubes cathodiques plus modernes susceptibles de remplacer le tube VCR 139 A au prix de très légères modifications.

●

RR – 10.42 : M. Jacques TUYERAS, 31 Toulouse, nous demande de lui communiquer l'équivalence civile des tubes dont l'immatriculation militaire U.S. est 1619 et 1624.

Contrairement à ce que vous supposez, les tubes 1619 et 1624 sont désignés ainsi en immatriculations civiles. Les immatriculations militaires U.S. correspondantes sont respectivement VT 164 et VT 165.

Il s'agit de tétrodes de puissance à chauffage 2,5 V ; dissipation anodique = 15 W pour le 1619 et 25 W pour le 1624.

●

RR – 11.01 : M. Michel LEMOULT, 28 Luce, nous demande l'adresse d'un spécialiste ou d'un radioélectricien susceptible de lui réaliser les circuits imprimés nécessaires au montage du fondu enchaîné décrit dans nos numéros 1608 et 1610.

Nous ne pouvons absolument pas répondre à ce genre de question, quel que soit le montage d'ailleurs ; c'est à l'intéressé qu'il appartient de questionner les radioélectriciens de sa région sur cette éventuelle fabrication. En effet, en principe, c'est l'amateur lui-même qui doit fabriquer son propre circuit imprimé en conformité avec le dessin ou les dessins publiés dans des descriptions. Nous avons d'ailleurs déjà consacré de nombreux articles à la fabrication des circuits imprimés par l'amateur.

●

RR – 11.02 : M. Gérard FILOTTO, 42 Roanne, nous demande des précisions complémentaires concernant la mire électronique TV décrite dans notre N° 1535, page 199.

1° Une bobine d'arrêt type VK 200 est constituée simplement par deux ou trois tours de fil de cuivre émaillé dans une perle de ferrite. Nous pensons que vous pourriez trouver ces composants chez un dépositaire R.T.C. tel que OMNITECH 82, rue de Clichy 76009 Paris.

2° « Régler P7 pour l'accrochage de l'oscillateur », cela signifie qu'il faut ajuster le potentiomètre P7 de 1 MΩ afin d'obtenir l'entrée en oscillation du quartz (31 250 Hz).

3° « Injecter la vidéo dans un téléviseur », cela signifie que les signaux vidéo disponibles à la sortie de la mire doivent être appliqués à l'entrée des étages vidéo d'un téléviseur. Dans un téléviseur, les étages vidéo sont ceux qui font suite à la détection « vision ».

●

RR – 11.03 : M. Patrick VILLA 54 Vandœuvre nous demande le schéma d'un détecteur ou avertisseur de contact sur une plaque métallique (contact de la main).

Nous vous conseillons de vous reporter à nos publications suivantes :
Haut-Parleur numéros 1392 (page 150) et 1567 (page 281).
Radio-Plans numéros 312 (page 88) et 343 (page 69).

●

RR – 11-04 : M. Rachid BENGUEDOUAR à Ain Baida (Algérie).

Concernant les antennes collectives, voici les adresses demandées :
– Wisi - France, 4, rue A.-Kiener, B.P. 163, 68003 Colmar,
– Diela, 116, avenue Daumesnil, 75012 Paris.
– Portenseigne, 51 à 63, rue Gaston-Lauriau, 93100 Montreuil.

●

RR – 11.05 : M. Lionel DESCHAMPS, 62-Outreau, nous demande :

1° Que faire pour supprimer le «cloc» se produisant dans les enceintes au moment de la mise en service d'un amplificateur ;

2° Comment supprimer le souffle constaté sur les réceptions FM stéréophoniques ;

3° Comment augmenter la sensibilité d'un modulateur de lumière ;

4° L'équivalence des transistors japonais 2 SA 561 et 2 SC 734.

1° Nous avons répondu déjà à maintes reprises à des questions de ce genre ; veuillez par exemple vous reporter à la réponse RR-09.52-F publiés précédemment.

Votre solution mettant en œuvre un relais n'est pas valable ; en effet, le « cloc » ne se produira évidemment pas au moment de la mise en service de l'amplificateur, mais il se produira lors de l'enclenchement du relais !

2° Le souffle constaté indique que les signaux appliqués à l'entrée du tuner ne sont pas d'une amplitude suffisante pour l'obtention d'un fonctionnement correct en stéréophonie ; ce qui n'a d'ailleurs rien de surprenant avec une antenne FM intérieure lorsqu'on réside un peu loin de l'émetteur. La solution consiste tout simplement à utiliser une antenne FM extérieure.

3° Pour augmenter la sensibilité d'un modulateur de lumière, il suffit de le faire précéder par un petit amplificateur. Ce dernier peut être monté à l'avant du modulateur de lumière et amplifier ainsi toutes les voies ; on peut aussi prévoir un étage d'amplification sur chaque voie. Veuillez consulter nos numéros 1283 (page 103) et 1308 (page 151) dans lesquels des montages de ce genre ont été publiés.

4° Correspondances des transistors :

2 SA 561 : BC 307 ; BC 251 ; BC 212 ; BC 204 ; BC 257.

2 SC 734 : BC 167 ; BC 110 ; BC 174 ; BC 182 ; BC 236 ; BC 285.

Nous n'avons aucune correspondance parmi nos documentations concernant les transistors russes.

●

RR – 11.06 : M. Gérard RAMBAUD, 38-Roussillon, nous demande les équivalences des semi-conducteurs japonais suivants.

1° Transistors :

2 SD 234 : BD 237 ; BD 124 ; BD 107 ; BD 163 ; BD 439 ; 2 N 5050 ; 2 N 3054.

2 Sc 373 : BC 107 ; BC 167 ; BC 237 ; BC 171 ; BC 183 ; BC 207 ; BC 347.

'SC 526 : BF 257 ; BF 336.

2 SC 732 : mêmes équivalences que 2 SC 373.

2 SC 733 : mêmes équivalences que 2 SC 373.

2 SC 734 : BC 110 ; BC 174 ; BC 182 ; BC 236 ; BC 285.

'SC 735 : BC 337 ; BC 232 ; BC 125.

2 SA 561 : BC 257 ; BC 307 ; BC 251 ; BC 212 ; BC 204.

2 SA 562 : BC 327 ; BC 297.

2° Diodes :

1 S 1885 : BXY 36/150.

TD 20 W : ne figure pas dans nos documentations.

●

RR – 11.07 : M. Christian LOUYOT, 13-Port-de-Bouc, nous demande où se procurer un tube EL 12, et en cas d'impossibilité par quel autre tube plus récent pourrait-il se remplacer.

Le tube EL 12 est une pentode BF finale d'origine allemande qui n'est plus fabriquée.

Vous pourriez peut-être essayer de vous procurer ce tube ancien en écrivant à une maison spécialisée telle que Radio Tubes 40, boulevard du Temple 75011 Paris.

Dans le négative, le tube EL 12 pourrait être remplacé par un tube EL 84 en changeant de support (montage d'un support miniature Noval 9 broches) et en montant une résistance de cathode d'une valeur de 135 Ω (polarisation).

●

RR – 11.08 : M. Adrien LAMY, 52-Joinville, recherche l'adresse d'un fournisseur pour des potentiomètres spéciaux.

Concernant les potentiomètres spéciaux que vous recherchez, nous pensons que vous pourriez consulter un constructeur tel que : Matera, rue de Cracovie, Z.I. Saint-Apollinaire, 21000 Dijon.

●

RR – 11.09 : M. Robert BOUQUET, 91-Etampes, nous demande conseil pour la construction d'enceintes acoustiques.

Il est assez difficile de se procurer du papier kraft fibré en petite quantité.

Mais pour le revêtement interne des enceintes acoustiques, il existe un produit moderne et encore plus efficace : c'est la **laine de verre** vendue en plaques (chez les revendeurs de matériaux de construction) ; c'est ce qu'on utilise présentement pour l'isolation thermique des bâtiments (combles, greniers, toitures).

Pour l'utilisation envisagée, des panneaux de laine de verre ayant environ 5 cm d'épaisseur suffisent largement.

●

RR – 11.10 : M. Gérard PERRIER, 38-Echirolles, possède un dispositif de télécommande et nous demande s'il n'existerait pas un procédé quelconque pour supprimer les déclenchements intempestifs.

Nous vous dirons bien franchement qu'il n'existe aucune protection possible contre les déclenchements intempestifs par des signaux perturbateurs, quelle que soit la bande choisie (27 ou 72 MHz), lorsqu'on utilise un ensemble de radiocommande simple fonctionnant par « tout ou rien ».

Une protection peut être obtenue en faisant appel à un émetteur transmettant un signal **codé** ; le signal reçu par le récepteur est alors **décodé** et appliqué à un servo-mécanisme de commande. Dans ce cas, il est bien évident que tout signal perturbateur ne comportant pas le codage requis, restera sans effet sur le dispositif de commande.

Il va sans dire néanmoins qu'une telle réalisation est relativement complexe et nécessite une certaine technicité de la part du réalisateur pour sa mise au point.

●

RR – 11.11 : M. Pascal CONTET, 54-Toul, nous demande un schéma de détecteur d'électricité statique.

La revue « Electronique Pratique » a publié deux montages de détecteurs d'électricité statique, l'un dans le N° 1427 (page 41), l'autre dans le N° 1520 (page 60). Nous n'avons pas d'autres montages détecteurs de ce genre à vous proposer.

●

RR – 11.12 : M. Alain BLANC, 80-Albert, nous demande de lui indiquer des correspondances pour les transistors BSW 21, BSW 42 et BDY 23.

Correspondances des transistors :

BSW 21 : BCY 78 ; BCY 72 ; BC 308 A.

BSW 42 : BC 237 A.

BDY 23 : BUY 55.

●

RR – 11.13 : M. Roger JACQUELIN, 26-Chabeuil, sollicite des précisions concernant les préamplificateurs d'antenne à large bande décrits dans notre N° 1544, page 255.

Vous avez dû lire d'une manière un peu trop rapide cet article sur les préamplificateurs d'antenne à large bande. En effet, toutes les bobines d'arrêt **Ch** présentent les mêmes caractéristiques (indiquées dans le texte) et se réalisent de la même façon.

Vous pourriez sans doute trouver des bâtonnets de ferrite de 1,5 mm de diamètre (fabrication R.T.C.) chez Omnitech, 82, rue de Clichy, 76009 Paris).

Les types des transistors préconisés doivent être respectés.

Pour les circuits imprimés en UHF et VHF, la bakélite ordinaire ne convient pas (trop de pertes) ; il faut employer de l'époxy. Le mieux est même d'implanter les composants sur époxy et de faire un câblage par fils entre éléments ; les pertes sont ainsi réduites au minimum.

●

RR – 11.14 : M. André MOREL, 73-Challes-les-Eaux, nous demande la correspondance de certains transistors japonais.

Voici les correspondances demandées :

2 SC 458 LG : BC 167 A ; BC 107 A ; BC 118 ; BC 207 A ; BC 147 A ; BC 182 A ; BC 237 A ; MPS 6566.

2 SC 711 A : Mêmes correspondants que ci-dessus, mais avec suffixe B.

2 SC 871 : BC 109 ; BC 169 ; BC 173 ; BC 184 ; BC 209 ; BC 239.

2 SC 968 : BC 232 ; BC 337.

2 SC 1013 : BD 135 ; BD 137 ; BD 306 ; BD 167.

●

RR – 11.15 : M. Charles NIGRAD, 24-Riberac, nous demande un schéma de gradateur variateur.

Nous avons déjà publié une quantité de montages de ce genre. Cette question se renouvelant très souvent, nous allons indiquer ci-dessous les numéros de nos différentes publications ayant consacré des articles à de tels montages :

Gradateurs à thyristors ou à triacs :

Haut-Parleur 1256, pages 108 - 111

Haut-Parleur 1278, pages 107 - 184

Haut-Parleur 1291, page 65

Haut-Parleur 1318, page 40

Haut-Parleur 1322, page 96

Haut-Parleur 1330, page 118

Haut-Parleur 1334, page 232

Haut-Parleur 1338, page 232

Haut-Parleur 1396, page 183

Haut-Parleur 1410, page 171

Haut-Parleur 1511, page 189

Haut-parleur 1553, page 208.

– Graduateur électronique : radio-Plans 348, page 50

– Rhéostat électronique 3,5 kW : Radio-Plans 273

– Graduateur temporisé : Radio-Plans 314, page 32

– Graduateur à touch-control : Electronique Pratique 1520 page 88

– Graduateur à interrupteur audio : Electronique Pratique 1592 page 114

– Gradateur automatique : Radio Pratique 1295 1295, page 16

– Gradateur manuel ou automatique : Haut-Parleur 1575, page 317

– Graduateur 12 V : Electronique Pratique 1529, page 74

– Graduateur 24 V : Haut-Parleur 1548, page 389.

●

RR – 11.16 : M. Francis DECOLET, 69-Villeurbanne, nous demande conseil pour la mise au point d'un préamplificateur + amplificateur BF qu'il vient de construire.

Le diagnostic à distance, faute de pouvoir examiner les appareils, demeure évidemment toujours très délicat. Cependant, dans votre cas, nous notons plusieurs points incorrects.

On ne réalise pas des montages électroniques sur du bois... C'est ainsi que le préamplificateur doit être **totalement blindé**, enfermé dans un boîtier métallique relié à la masse.

Les boîtiers des potentiomètres doivent être connectés à la masse, et les fils de liaison entre amplificateur et potentiomètres doivent être blindés (blindage relié également à la masse).

En ce qui concerne la qualité douteuse observée lors de la reproduction des disques, êtes-vous certain d'avoir connecté correctement les fils de liaison sur les sorties de la cellule lectrice de pick-up pour son utilisation en monophonie.

●

RR – 11.17 : M. André Martin, 91-Limours, nous soumet le schéma d'une alimentation stabilisée et souhaiterait connaître les transformations simples à apporter en vue d'une augmentation de son débit.

Il n'est pas question de modifier un montage d'alimentation stabilisée en tension et courant (12 V 1 A) pour une intensité de 6 A. C'est la refonte complète du montage, l'élaboration d'un tout autre schéma, qu'il faudrait envisager.

●

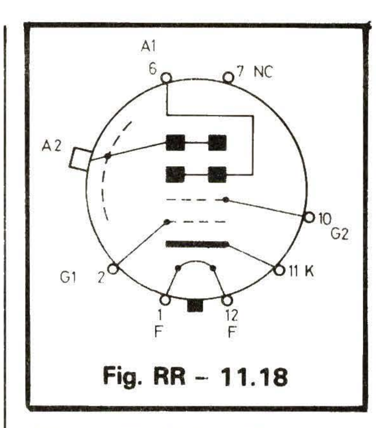


Fig. RR – 11.18

RR – 11.18 F : M. André LEBLAIS, 55-Verdun, voudrait connaître les caractéristiques et le brochage du tube cathodique 5 TP 4.

Le tube 5 TP 4 est un tube cathodique de projection (kinescope) dont les caractéristiques sont les suivantes :

Chauffage = 6,3 V 0,6 A ; Va2 = 27 kV ; Va1 = 4,9 kV ; Vg1 = – 70 V pour extinction ; Vg2 = 200 V. Déviations électromagnétiques. Spot blanc.

Brochage : voir figure RR-11 18.

●

EMETTEUR 100 W TOUTES BANDES SSB ET CW

LA réalisation d'un émetteur-récepteur décourage souvent les amateurs par sa complexité et la difficulté de sa mise au point. Or, si l'on veut bien analyser le schéma de principe d'un tel ensemble et le diviser en autant de sous-ensembles qu'on y trouve de fonctions distinctes, la compréhension en est grandement facilitée et la construction, pouvant suivre la même démarche, devient alors, contre toute attente, accessible à l'amateur averti. En effet sans être un tout débutant, le lecteur, nanti de quelque expérience pourra entreprendre et mener à bien la construction de cet ensemble, qui n'a rien à envier aux appareils commerciaux, pour une dépense modique, et qui délivre une puissance PEP de 100 W HF.

Le diagramme de la figure 1 montre bien qu'il s'agit d'un montage de conception classique : le signal, comportant deux bandes latérales, est produit par le générateur de porteuse à fréquence fixe (9 MHz), associé à l'amplificateur microphonique 2, aboutissant conjointement sur le modulateur équilibré 3 destiné à supprimer la porteuse. Le filtre à bande étroite 4 ne laisse passer qu'une bande latérale. L'intervention simultanée du VFO, d'un oscillateur fixe et de deux mélangeurs, dont le fonctionnement sera décrit en détail dans les lignes qui suivent, conduit à un signal SSB de faible amplitude sur les cinq gammes. Et là s'arrête la partie transistorisée. En effet, le préamplificateur-driver et l'amplificateur final à deux tubes en parallèle sont munis de lampes, pour une raison d'économie.

La construction s'effectuera étage par étage dont on vérifie le fonctionnement au fur et à mesure. Mise à part la section amplificateur final, chaque étage sera réalisé sur une carte imprimée ce qui donne beaucoup d'aisance, pour la mise au point aussi bien que pour le dépannage éventuel. Et c'est par étape que nous allons passer en revue les différentes sections.

Amplificateur BF et oscillateur de porteuse (fig. 2)

L'amplificateur microphonique, comportant une entrée à haute impédance, se compose de trois étages : un FET, MPF 102, suivi d'un amplificateur opérationnel μ 741 et finalement d'un 2 N 3053 qui fournit un signal BF plus que suffisant pour attaquer le

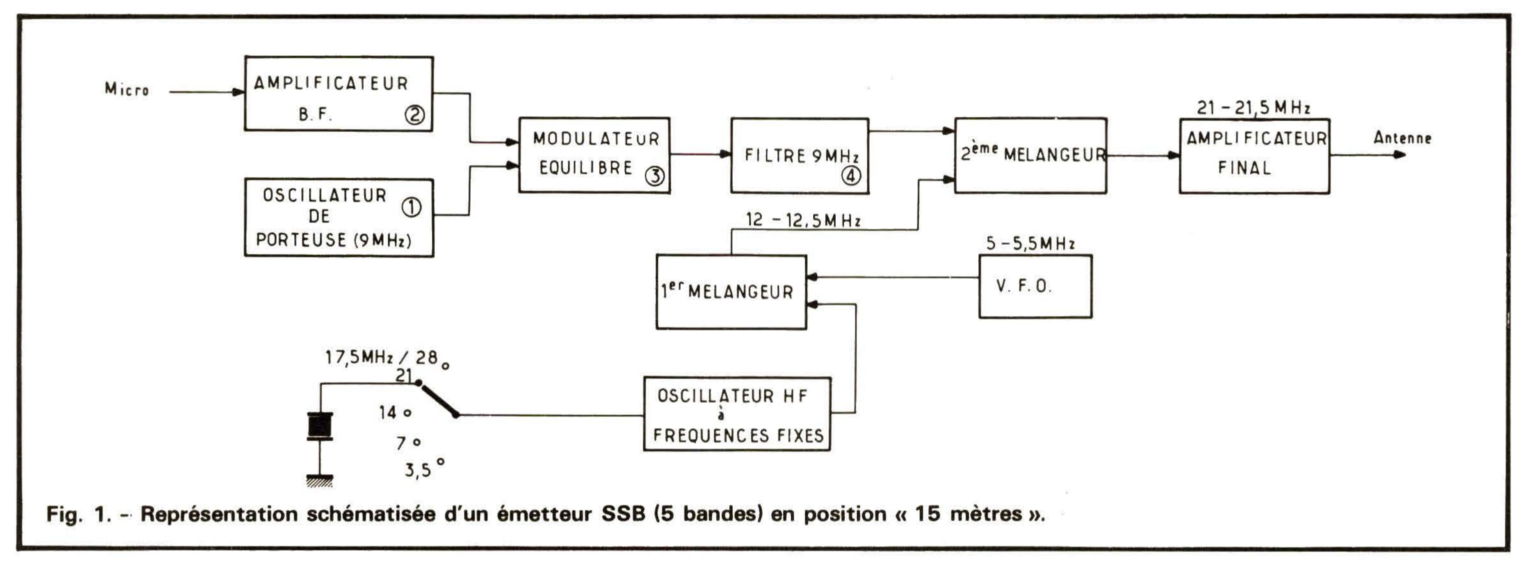


Fig. 1. – Représentation schématisée d'un émetteur SSB (5 bandes) en position « 15 mètres ».

modulateur équilibré. La vérification du fonctionnement est facile : il suffit d'appliquer un signal BF à l'entrée, d'écouter en branchant un casque derrière la capacité de 33 μF et de vérifier le fonctionnement du potentiomètre de gain BF. Les éléments sont assemblés sur du circuit imprimé double face dont la face postérieure est maintenue intacte et sert de plan de masse.

L'oscillateur de porteuse comporte deux quartz, fournis avec le filtre, de 8998,5 et 9001,5 kHz, respectivement, commutés par diode afin de sélectionner, bande latérale supérieure (BLS) ou bande latérale inférieure (BLI). Chaque quartz comporte en parallèle un condensateur ajustable de grande stabilité, permettant de caler la fréquence du quartz avec grande précision et par conséquent d'éliminer totalement la bande latérale non délivrée. Le transistor unique utilisé est un HEP 53.

La vérification du fonctionnement est également très facile puisque, la dernière soudure refroidie, il est possible de déceler l'oscillation des quartz sur un récepteur recevant la bande 9 MHz.

Le modulateur équilibré est l'aboutissement de la tension HF à 9 MHz et des tensions BF amplifiées issues du microphone. Il se limite à un circuit intégré MC 1496 complété par un potentiomètre extérieur de 50 kΩ qui permet le réglage fin de la suppression de porteuse. La mise à la masse, à travers une résistance de 680 Ω de l'une des branches, entraîne le déséquilibre voulu du système et fait réapparaître la porteuse. Cette position correspond au régime de fonctionnement en télégraphie.

Les tensions BLS et BLI apparaissent au point A de la platine de la figure 2 et peuvent être mesurées au voltmètre électronique. On peut également apprécier la qualité de la modulation en double bande latérale sur un récepteur OC muni d'un BFO.

Le filtre

C'est la partie inférieure de la figure 3. Le transistor 2 N 2222 joue, à la fois, le rôle de tampon, de driver et d'étage de manipulation pour le trafic en télégraphie par coupure de l'alimentation en continu du transistor-série 2 N 5323. Le filtre utilisé est le plus répandu de tous : c'est un kVG X F9A, fourni avec ses deux quartz Y_1 et Y_2. La bande passante est telle qu'il ne laisse passer que l'une ou l'autre des deux bandes latérales. Un mosfet double porte 40841 compense les pertes d'insertion du filtre et permet d'introduire la tension d'ALC, prélevée à l'entrée de l'étage final (point E - fig. 5).

Les valeurs des éléments figurant directement dans les schémas, il convient cependant de préciser que le relais K_1 est un modèle miniature 12V, normalement ouvert en position repos. Quant à la bobine L_1, elle est réalisée sur un mandrin de 6,5 mm de diamètre, à noyau magnétique et comporte au primaire un enroulement de 23 tours de fil émaillé de 25/100 mm, jointives. La prise de collecteur est effectuée à 10 tours du côté froid, c'est-à-dire du point d'arrivée du + 12V. Le secondaire ne comporte que 2 tours de fil également émaillé de 6/10 mm autour de L_1. On notera que le contacteur S_1 est présenté en position « écoute » ou « attente ». La bobine L_2, qui suit le filtre, est réalisée sur un tore de ferrite Amidon T50-6 et comporte 20 spires de fil émaillé de 25/100 mm, sensiblement jointives. L_1 et L_2 résonnent sur 9 MHz.

Les bobines d'arrêt de 500 μH, 1 mH, 2,5 mH sont d'un modèle commercial. Les bobines de 2,5 mH sont, soit les anciennes et très fameuses National R 100, bien encombrantes, ou mieux des bobines sur bâton de ferrite, moitié moins grosses et longues.

Ces circuits sont établis sur du copper clad, simple face, en prenant toutefois bien soin

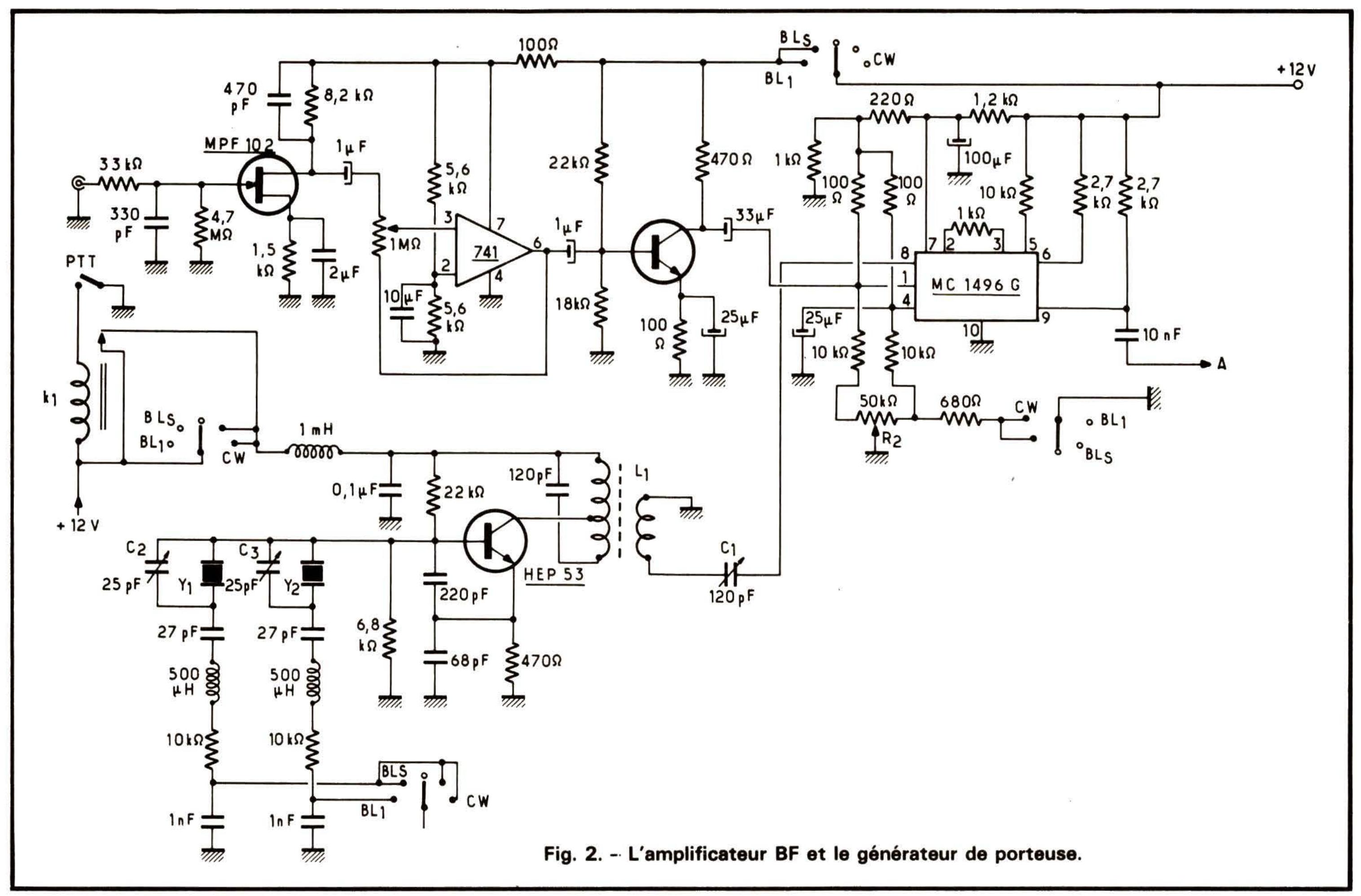


Fig. 2. – L'amplificateur BF et le générateur de porteuse.

qu'aucune fuite HF ne puisse nuire à la suppression de la porteuse et de la bande latérale opposée.

Lorsque les réglages sont opérés au mieux, il est possible de se servir encore une fois d'un récepteur 9 MHz, à la fois pour vérifier la suppression affinée de la porteuse en jouant sur le potentiomètre R_2 de 50 kΩ du modulateur équilibré et pour régler C_1, L_1 et L_2 au maximum, en position CW.

Par ailleurs les ajustables C_2 – C_3 puis C_4 et C_5 sont réglés pour obtenir la meilleure qualité de reproduction possible de la voix.

Les mélangeurs

Ils sont au nombre de deux. Le deuxième est à la partie supérieure gauche de la figure et se compose essentiellement d'un autre mosfet double porte auto-protégé, recevant sur la première porte, le signal SSB à fréquence fixe (9 MHz) et sur la seconde, en B, celui du premier mélangeur, qui est un signal HF pur, de fréquence variable avec chaque bande.

Il s'ensuit que les cinq circuits C_6-L_3 à C_{10}-L_7 sont préaccordés respectivement sur les fréquences de travail soit 3,5, 7, 14, 21, 28 MHz et qu'il convient d'en fixer les éléments comme suit :

C_6 = C_7 = 250 pF

C_8 – C_9 – C_{10} = 120 pF.

L_3 = 38 tours, fil 3/10 mm émaillé sur tore Amidon T50-6 (3,5 MHz)

L_4 = 22 tours, fil 3/10 mm émaillé sur tore Amidon T50-6 (7 MHz)

L_5 = 14 tours, fil 6/10 mm, émaillé sur tore Amidon T50-2 (14 MHz)

L_6 = 12 tours, fil 6/10 mm, émaillé, sur tore Amidon T50-2 (21 MHz)

L_7 = 9 tours, fil 6/10 mm, émaillé, sur tore Amidon T50-2 (28 MHz)

Mais ces fréquences ne peuvent être obtenues que par un battement avec une fréquence auxiliaire variable qui est, elle-même, le résultat du mélange d'un signal à fréquence fixe, selon l'ordre de grandeur de la fréquence de travail, avec une fréquence variable (5 à 5,5 MHz) toujours la même pour toutes les bandes. Il s'ensuit que nous allons voir apparaître figure 4, associé au premier mélangeur, un oscillateur piloté par différents quartz commutés et un VFO. La plage de fréquence de celui-ci étant imposée, en quelque sorte, il est facile de déduire la fréquence des quartz à prévoir. En effet, si l'on ajoute ou rebranche 5 à 5,5 MHz à 9 MHz, on obtient d'une part 9 + (5 à 5,5) = 14 à 14,5 Mz ce qui couvre la bande 20 mètres en entier sans le concours d'un quartz, et d'autre part 9 – (5 à 5,5) = 3,5 à 4 MHz ce qui correspond plus que largement à la totalité de la bande 80 mètres. C'est une solution de facilité que d'employer un filtre à 9 MHz qui se situe à mi-chemin entre 4 et 14 MHz, ce qui permet de n'utiliser que le signal du VFO. C'est pourquoi, pour couvrir cinq bandes, trois quartz seulement sont nécessaires. Il en résulte que sur 3,5 et 14 MHz, l'oscillateur ne fonctionne pas et le drain du mélangeur qui fonctionne en tampon, est accordé sur 5 MHz.

Les éléments commutés pour les différentes bandes, avec les fréquences d'accord sont les suivants :

L_{12} = 12 tours, fil émaillé 6/10 mm, sur tore T37-2 (16 MHz) Accord : 120 pF

L_{13} = 31 tours, fil émaillé 3/10 mm, sur tore T50-6 (5 MHz) Accord : 260 pF

L_{14} = 16 tours, fil émaillé 6/10 mm, sur tore T50-2 (12 MHz) Accord : 120 pF

L_{15} = 12 tours, fil émaillé 6/10 mm, sur tore T50-2 (19 MHz) Accord : 120 pF.

Comme on le voit, toutes les inductances sont bobinées sur des tores (Amidon) ce qui présente l'avantage d'un moindre

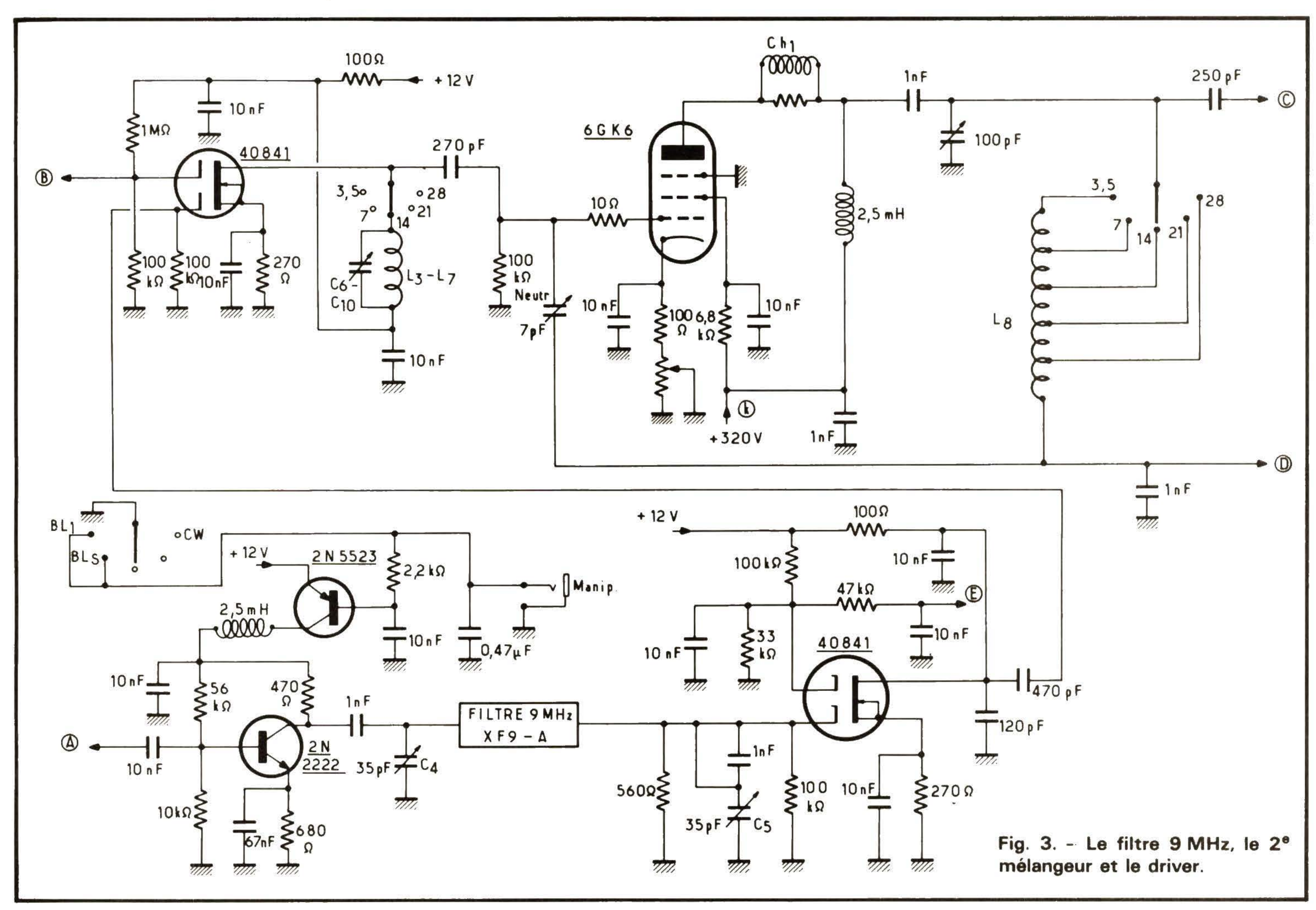


Fig. 3. – Le filtre 9 MHz, le 2e mélangeur et le driver.

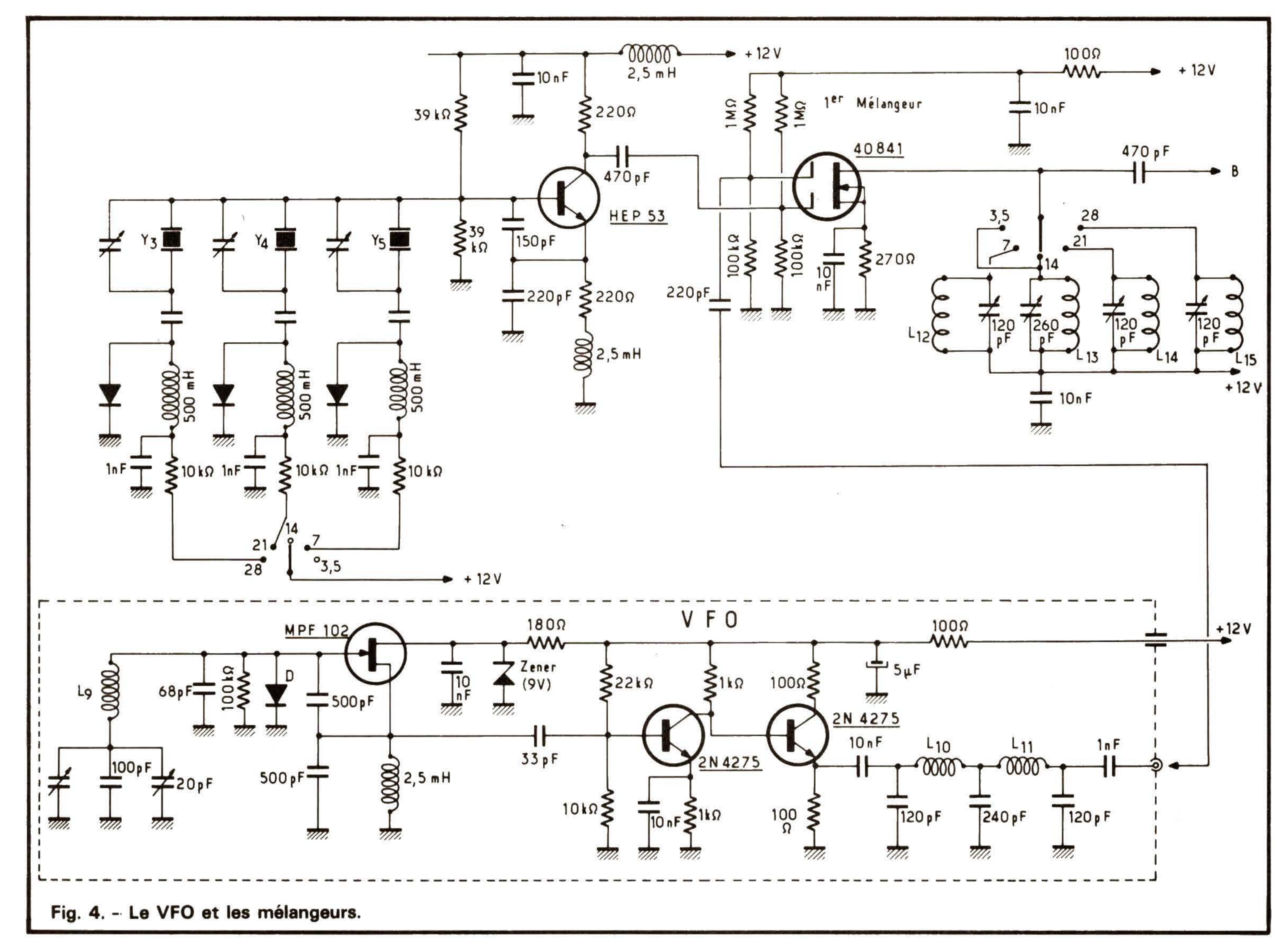


Fig. 4. – Le VFO et les mélangeurs.

rayonnement et d'un encombrement minimum. Le fil y est espacé régulièrement de telle façon que l'ensemble de la surface soit couverte par le fil. Chaque bobine torique et son accord sont soudés directement sur la paillette du contacteur et leur accord, une fois en place, est dégrossi au dipmètre.

Le VFO

Le VFo est un oscillateur du type Clapp à accord-série, réputé pour sa très haute stabilité pour peu que la tension d'alimentation soit régulée, ce qui est ici atteint au moyen d'une diode zéner. Il se termine par un étage tampon-amplificateur à deux transistors 2 N 4275 à liaison directe, prolongé par un filtre, passe-bas à deux sections L_{10}-L_{11} consistant chacune en un enroulement de 38 tours de fil émaillé de 20/100 mm sur un tore Amidon T37-2 qui délivre un signal très pur. L'ensemble doit être complètement enfermé dans un boîtier métallique étanche, de même que l'oscillateur à quartz qui l'accompagne. La commutation des quartz y est également électrique et, compte tenu des impératifs énoncés plus haut, la fréquence des trois quartz sera :

Y_3 = 14 MHz (bande 28 MHz)
Y_4 = 17,5 MHz (bande 21 MHz)
Y_5 = 11 MHz (bande 7 MHz)

La bobine L_9 du VFO est constituée par 35 tours de fil émaillé de 3/10 mm, jointifs, sur un mandrin de 6 mm à noyau. Notons que le quartz Y_3 (14 MHz) ne permet de couvrir que les 500 premiers kilocycles de la bande 28 MHz puisque le signal local issu du premier mélangeur s'étend de 14 + 5 = 19 à 14 + 5,5 = 19,5 MHz. On voit tout de suite que pour couvrir le deuxième segment de la bande, il faudrait un autre quartz Y_{3B} de 14,5 MHz et le troisième segment (29 – 29,5 MHz) un quartz Y_{3C} de 15 MHz.

Étage driver

Avec cet étage, représenté dans la partie supérieure droite de la figure 3, nous abandonnons les semi-conducteurs pour pénétrer dans le domaine des tubes. Ici on utilise une 6 GK6, pentode de puissance miniature, assez semblable à la 6 CL6 ou à la 6 AG7, mais plus puissante, puisque acceptant 12 W input avec un très bon rendement HF en raison de ses caractéristiques et de sa grande sensibilité. L'étage est stabilisé contre toute velléité d'emballement par une résistance d'amortissement de 10 Ω, insérée au ras de la cosse de grille. De même, une cellule Z_1, formée de 4 tours de fil 8/10 mm sur une résistance 47 Ω – 1 W est insérée au ras de la cosse de plaque. Moyennant ces précautions indispensables avec des tubes à grand gain, ajoutées au neutrodynage (condensateur ajustable « Neut » de 7 pF) cet étage est parfaitement stable et il ne saurait en être autrement puisque tous les sous-produits indésirables seraient repris et amplifiés par l'étage final. L'alimentation est assurée en continu à travers une bobine d'arrêt de 2,5 mH (National R 100) et si le circuit d'entrée est apériodique, le circuit plaque est accordé sur chaque bande. Le commutateur de gammes sélectionne l'inductance qui convient et l'accord fin s'effectue par un petit

Fig. 5. – L'étage final de puissance.

condensateur variable de 100 pF, en parallèle. La bobine L_8 est également réalisée sur un tore Amidon T68-2 de plus grande dimension avec 60 tours de fil de 3/10 mm émaillé, avec prises à 30 tours (7 MHz), 12 tours (14 MHz), 6 tours (21 MHz) et 3 tours (28 MHz) à partir du côté froid. Par ailleurs, un potentiomètre, en série dans la cathode, permet d'ajuster la puissance HF donc de doser l'excitation à appliquer aux grilles de l'étage final.

Étage final et alimentation en haute tension et basse tension

L'étage final est un classique montage en parallèle de deux 6146 B en classe AB, dont le courant plaque est mesuré par un milliampèremètre (0 – 300 mA) en série avec la bobine d'arrêt CM_4 qui assure la liaison en continu. Les mêmes précautions précédemment expliquées pour l'étage driver ont été prises pour chaque tube de l'étage final dans le même souci de parfaite stabilité.

La tension d'ALC est obtenue à partir du circuit de grille par redressement de la tension de polarisation. Un potentiomètre permet d'en ajuster l'amplitude par contrôle à l'oscilloscope, tandis qu'un autre (25 kΩ) sert à fixer la tension de polarisation qui limite le courant de repos à 40 mA environ pour les deux tubes. Le courant plaque maximum, également pour les deux tubes, atteint 220 mA. Le transformateur T_1 est un petit transformateur BF (primaire 600 Ω – secondaire 2 kΩ).

La bobine L_{16}, qui appartient au circuit de sortie, constitue l'élément inductif du circuit final en pi. Elle est réalisée également sur un tore Amidon T200-2 en fil 2 mm, argenté ou émaillé dont on a bobiné 38 tours, régulièrement répartis sur l'ensemble de la couronne de ferrite, avec prises à 4 tours (28 MHz), 6 tours (21 MHz), 11 tours (14 MHz) et 22 tours (7 MHz). L'accord sur 3,5 MHz nécessite non seulement la totalité de la bobine mais encore l'appoint d'un condensateur fixe de 1 nF en parallèle sur le condensateur variable de sortie.

L'alimentation des divers éléments requiert deux sources distinctes : La première à basse tension part d'un transformateur T_2 de 24 V – 2 A dont la tension est redressée par un pont de quatre diodes débouchant sur un condensateur de filtrage de 3000 µF suivi par un système de stabilisation commandé par un circuit intégré µ 723. La tension une fois ajustée à 12 V est remarquablement stable quelle que soit l'importance des appels de courant. (fig. 6).

La seconde, qui répond aux besoins de la partie « tubes », fournissant la puissance, est bâtie autour d'un transforma-

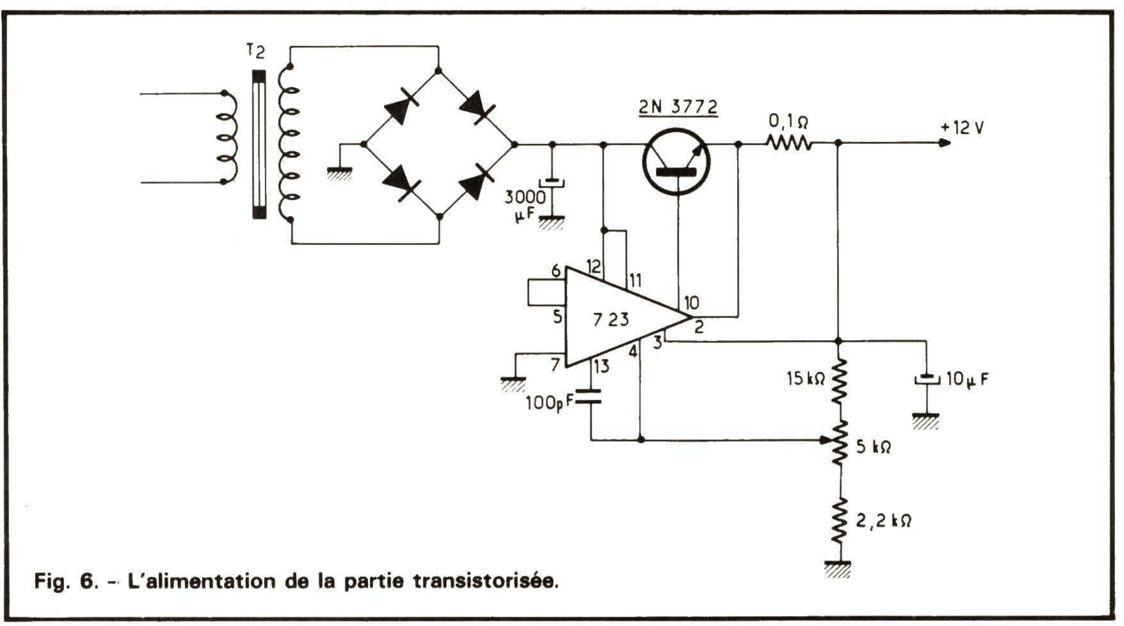


Fig. 6. – L'alimentation de la partie transistorisée.

teur, T_3, de récupération de télévision qui présente les caractéristiques suivantes :
secondaire filaments = 6,3 V – 6A
Haute tension = 2 x 350 V – 300 mA.

Le redressement est effectué par un pont de quatre diodes à fort PIV et on utilise le maximum de la haute tension redressée et filtrée pour l'alimentation des anodes. La valeur n'est pas critique et peut atteindre sans dommage 800 ou 900 V.

La demi-tension prélevée au point milieu comporte une cellule de pilotage à self en tête ce qui donne un peu plus de 300 V convenablement filtrés qui alimentent à la fois la 6 GK6 ainsi que deux stabilisateurs néon en série OA2 et OB2 aux bornes desquels on prélève une tension stabilisée de 250 V pour les écrans des deux 6146 B. La commutation « Tune » donne la possibilité de n'appliquer aux écrans qu'une tension réduite pendant la période des réglages et à l'occasion des changements de bande. Cette précaution évite, hors résonance, de dépasser la dissipation des tubes du PA et leur assure une durée de vie prolongée.

La tension négative de polarisation des grilles est fournie par un petit transformateur d'alimentation filements (110V/6,3V), également de récupération dont l'enroulement 6,3 V est réuni à la ligne des filaments ce qui fait apparaître aux bornes de ce qui était, à l'origine, le primaire une tension alternative d'une centaine de volts qui, redressée en monoalternance, devient une tension de 100 V environ dont le plus (+) est mis à la masse. Le potentiomètre de 25 kΩ auquel elle aboutit, permet de régler la tension de polarisation des tubes ce qui limite le courant de repos aux environs de 50 mA pour les deux tubes.

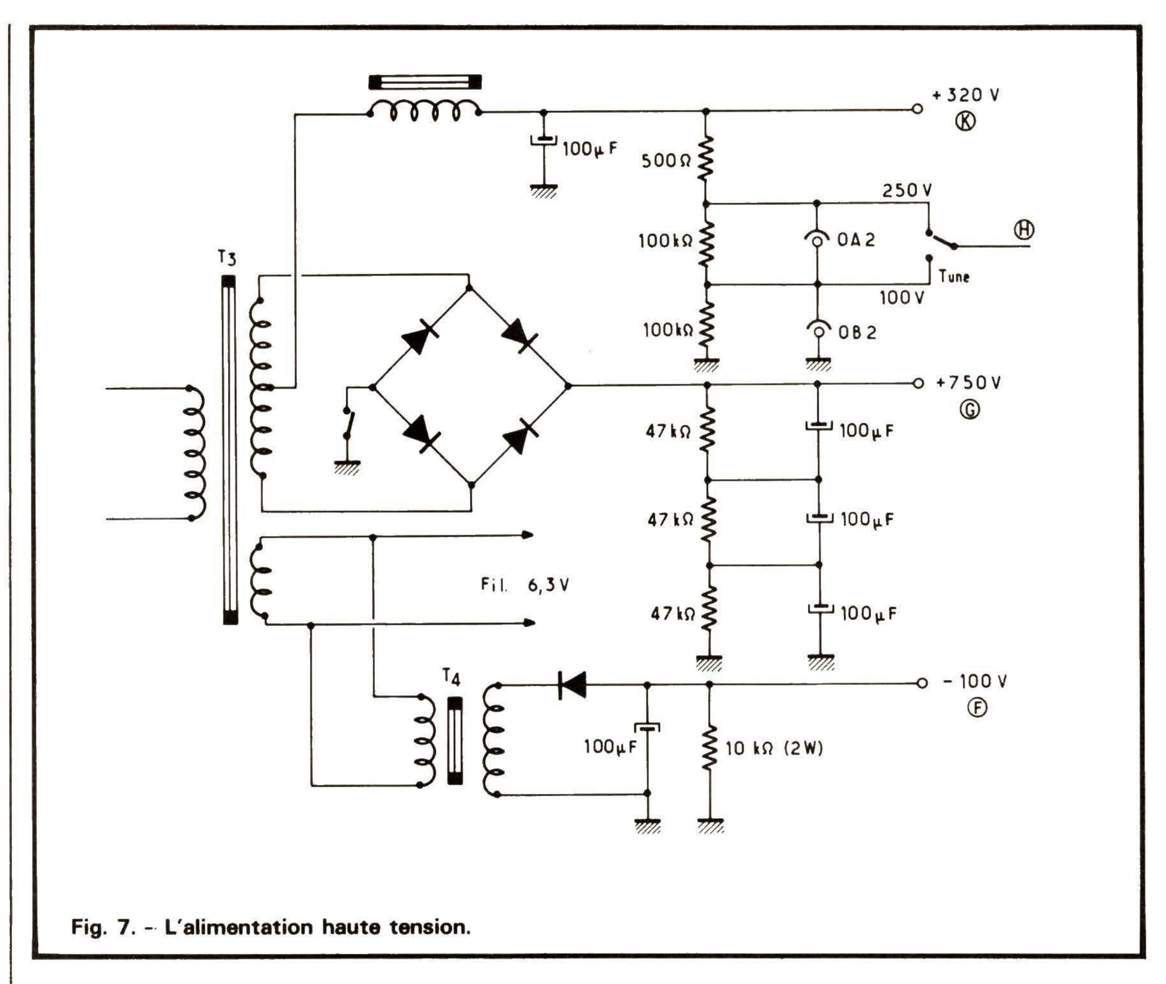


Fig. 7. – L'alimentation haute tension.

Réglages

La plupart des réglages jusqu'à l'entrée de l'amplificateur final peuvent être effectués avec pour seul moyen de contrôle, un récepteur couvrant sans trou de 3,5 à 28 MHz, muni d'un S-mètre fournissant une lecture quantitative, ce qui signifie qu'il n'a même pas besoin d'être étalonné. Le seul point délicat est le réglage du circuit d'ALC qui doit être effectué au moyen d'un oscilloscope et d'un générateur à deux tons. Le gain BA est augmenté progressivement jusqu'à ce que l'écrêtage des sinusoïdes commence à apparaître ; on joue alors sur le potentiomètre de 5 MΩ du circuit pour corriger le défaut, lequel ne peut-être décelé auditivement.

Reste le réglage du filtre en π de l'étage final. Ne pas manquer d'effectuer cette dernière opération en position « Tune » et s'assurer que l'excitation appliquée aux grilles est convenable, sans excès. On aura remarqué que l'étage final, en plus de la mesure du courant anodique est muni d'un contrôleur HF incorporé. Ce circuit est indispensable pour le réglage du circuit de sortie et infiniment plus précis que la lecture du courant plaque. Il s'agit tout simplement d'un pont résistif tendu entre « antenne » et masse. Le rapport des deux résistances détermine le potentiel HF au point commun et c'est cette tension qui, redressée et sommairement filtrée, fait dévier l'appareil de mesure jouant le rôle de voltmètre. Le potentiomètre-série permet de jouer sur l'échelle de lecture de l'appareil.

A partir de là, tout devient simple : appliquer la haute tension, le CV de sortie étant complètement fermé et chercher par celui de tête à obtenir une lecture de l'appareil de mesures. Si faible soit-elle, on en trouvera une en même temps que se produira un creux dans le faible courant plaque. En ouvrant le condensateur de sortie du filtre en π, le courant va à nouveau monter et le courant anodique également. On trouvera par le premier condensateur un nouveau maximum de tension HF correspondant à un autre minimum de courant anodique et ainsi de suite. Et c'est ainsi que de proche en proche on arrivera au réglage optimum c'est-à-dire celui pour lequel la lecture de la tension HF est le plus élevée possible. Le PA est alors réglé. En abandonnant la position « Tune » pour appliquer la pleine tension sur les écrans, il est probable que l'aiguille du milliampèremètre sera envoyée vivement en butée si on n'a pas pris la précaution de désensibiliser au moyen du potentiomètre. Le courant plaque doit être de 220 mA et la puissance HF est de l'ordre de 100 watts, sur la porteuse. C'est la position télégraphie et il n'y a pas lieu de s'y attarder trop longtemps. En SSB, le courant tombe comme prévu et monte sur les points de modulation jusqu'à 150 mA (apparents). Le contrôle HF indique 0 en l'absence de modulation BF et monte aux 3/4 de l'échelle sur les forte. S'il en est bien ainsi, notre émetteur est complètement et parfaitement réglé et prêt à donner toute satisfaction.

Inspiré de Ham-Radio (WN 3 WTG)
Robert PIAT
F3XY

UNE CALCULATRICE REVOLUTIONNAIRE

LA PLUS PLATE AU MONDE PARLE, N'A PAS DE TOUCHES, S'ÉTEINT D'ELLE-MÊME...



Un superbe cadeau pour vos clients, vos amis, vos parents... vous-même !

Une calculatrice révolutionnaire!

La Sharp Super Plate est un remarquable produit de demain. Elle est incroyable, dès que vous la prenez, l'utilisez, elle vous semble être l'outil de quelque agent secret... Oui la Sharp Super Plate est réellement étonnante, voici pourquoi :

Contrôle auditif

La Sharp Super Plate vous signale l'entrée d'un chiffre ou d'une fonction grâce à son système exclusif de contrôle auditif qui émet automatiquement une tonalité musicale à chaque fois que vous effleurez une touche. Vous pouvez aussi sélectionner un mode de fonctionnement silencieux.

Le clavier le plus rapide

La Super Plate est d'une utilisation extrêmement aisée et rapide. Ceci grâce à son clavier complètement plat sans aucune touche saillante.
Lors de calculs rapides vous ne risquerez donc pas d'appuyer sur les touches avoisinantes. Ce clavier révolutionnaire équipera demain toutes les calculatrices. Sharp vous apporte aujourd'hui le progrès de demain.

Extinction automatique

Vous avez oublié d'arrêter la Super Plate... elle s'éteint d'elle même lorsque vous avez terminé vos calculs et économise ainsi vos piles. En fait vous n'aurez plus à vous soucier de vos piles pendant près de 3 ans : c'est l'autonomie de la Super Plate à raison d'une heure d'utilisation continue tous les jours !

La plus plate

Beaucoup de calculatrices de poche ne sont pas réellement de poche... elles sont trop épaisses. L'épaisseur de la Super Plate est seulement de 5 mm, elle est vraiment étudiée pour être gardée dans la poche et être ainsi toujours prête à résoudre vos calculs de chaque jour. La Super Plate est présentée dans un portefeuille en vinyl brossé avec bloc-note qui retiendra pour vous vos rendez-vous importants.
Malgré ses dimensions 124 x 68 x 5 mm la Super Plate est une calculatrice complète avec mémoire à quatre fonctions, racine carrée, pourcentage, facteur constant, touche de correction d'erreur. Son large affichage à cristaux liquides assure une lecture d'une extrème netteté.

Un superbe cadeau

Si vous recherchez une seconde calculatrice ou un cadeau original, la Sharp Super Plate ne peut que répondre à vos désirs. Son luxueux boîtier en aluminium brossé, d'une finition particulièrement soignée, peut être personnalisé par votre bijoutier en y gravant vos initiales ou ceux de l'être cher que vous comblerez.

GARANTIE. La Sharp Super Plate bénéficie d'une garantie totale de six mois pièces et main d'œuvre. De plus pour vous permettre d'apprécier cette magnifique calculatrice nous vous proposons une **PÉRIODE D'ESSAI DE DIX JOURS** pendant lesquels vous aurez l'entière liberté de nous retourner votre calculatrice, que nous vous rembourserons immédiatement.

IMR ÉLECTRONIQUE INFORMATIQUE **B.P. 314** RC Paris 77 A 7842 **75828 PARIS CEDEX 17**

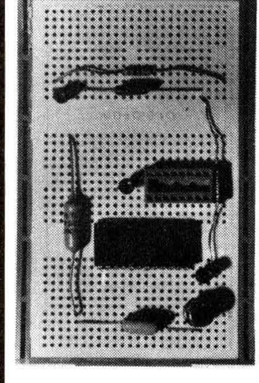
Nom ______________ Prénom ______________
Adresse ______________
____
______________ Code postal ______________

Compte tenu des fêtes de fin d'année la Sharp Super Plate est expédiée en URGENT et RECOMMANDÉ.
Veuillez m'envoyer, en bénéficiant de la période d'essai de 10 jours.

☐ ....Sharp Super Plate au prix de 260 F + 8 F de port.
☐ ....Je joins un chèque de .... F
☐ ....Je préfère un envoi contre remboursement (10 % à la commande + 15 F de frais comprenant le port.

Offre valable jusqu'à épuisement du stock Entreprise pour vos cadeaux de fin d'année, consultez-nous. **A retourner à IMR, BP 314 - 75828 Paris Cédex 17**

Boîtes de Circuit Connexion n-DeC



sans soudure

Pas : 2,54 mm
Montage instantané des composants et tous circuits intégrés.
Pour bureaux d'études amateurs.
Agréé par le ministère de l'éducation.

Les boîtes de Circuit Connexion n-DeC sont les seules au monde à :
- pouvoir admettre des fils de ø 1 mm.
- avoir des pinces de contact de 9,5 mm de long.

Grande souplesse, la limite élastique n'est jamais dépassée.
Des contacts en Miclal : le contact est excellent pendant 100.000 insertions. Pas de revêtement qui s'use.
Boîtier en nylon silicium : isolation faible capacité.

Prix : n-DeC 840 contacts **F 165 TTC franco**
en kit **F 137 TTC franco**

Autres modèles sur documentation

LISTE DES REVENDEURS SUR DEMANDE
DOCUMENTATION
SIEBER SCIENTIFIC Tél. 575.03.87
07190 SAINT-SAUVEUR-DE-MONTAGUT
ou **25, rue Violet - 75015 PARIS**



Mini-30 Engel

30 watts 220 volts
bi-tension 110/220 volts

longueur : 250 mm
(sans panne) : 180 mm)
largeur : 24 mm
hauteur : 26 mm

Modèle 60 W.
Modèle 100 W.

En vente chez vos grossistes

RAPY

pistolet soudeur

à transformateur incorporé, basse tension de sortie 0,4 V, Contrôle de fonctionnement à voyant lumineux.

Indispensable pour les travaux fins de soudage. Sécurité des circuits et des composants (0,4 volts). Fin, robuste, précis, rapide, économique et c'est un soudeur ENGEL.

RENSEIGNEMENTS : DUVAUCHEL
3 bis, RUE CASTÉRÈS 92110 CLICHY TÉL. 737.14.90

PETITES ANNONCES

TARIF DES P.A.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que **le montant** des petites annonces doit être obligatoirement joint **au texte envoyé (date limite : le 15 du mois précédant la parution)**, le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris 10e.
C.C.P. Paris 3793-60

Offre d'emploi la ligne TTC	**10 F**
Demande d'emploi la ligne TTC	**6 F**
Achat de matériel la ligne TTC	**11 F**
Vente de matériel la ligne TTC	**11 F**
Fonds de commerce la ligne TTC	**13 F**
Divers la ligne	**13 F**
Domiciliation au journal TTC	**12 F**
Forfait encadrement TTC	**24 F**

la ligne de 38 lettres signes ou espaces

Le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte le 15 du mois précédant la parution.

(Annonces commerciales : demander notre tarif)

Offres d'emploi 10 F

BUECH ELECTRONIQUE SARL
Nous vous proposons :
— La possibilité d'études à partir de cahier des charges.
— Un atelier de cablage pour maquettes et **série**.
— Un service de rédaction et mise au propre de notices techniques.
Prix compétitifs, délais rapides, qualité sont nos objectifs. (Devis sous 48 heures).
BUECH ELECTRONIQUE SARL, 43, Route de Nyons, 05700 SERRES (92) 67.01.71.

E.A.F.
Recherche
DEPANNEURS
Autoradios, expérimentés ou débutants. TEL. : pr. R. Vs 229.01.01 M. GIFFARD

A MARSEILLE, ancien artisan cède atelier dépannage télévision contre petite collaboration. Dispose téléph., fourgon. et matériel. Ecrire ELKOUBI 22, rue Coin-Joli, 13009 MARSEILLE.

Recher. Vendeur débutant ou petite expérience, connais. composants électron. Poste stable. PERLOR-RADIO, 25, r. Hérold, 75001 PARIS - 236.65.50.

LE CLUB MEDITERRANEE EST UNE AVENTURE. POURQUOI NE PAS LA TENTER ?
Si vous avez un minimum de connaissances techniques,
si vous aimez les contacts, la musique, les éclairages,
la sonorisation, le rythme...
Enfin le spectacle.
Si vous êtes dégagé des obligations militaires et célibataires.
Téléphonez-nous au 742.07.83.

LES CYCLADES
Recherchent
VENDEUR TECHNICIEN
11, bd Diderot, 75012 Paris
Tél. : 628.91.54 et 243.02.57

CONSTRUCTEUR en forte expansion, chiffre d'affaires et références, recherche pour compléter **RESEAU PROVINCE :**
— **ENTREPRISES SPECIALISEES OU EN MUTATION.**
— **TECHNICIENS B.F.** capables se mettre à leur compte (cap. non indisp.)
— **PLUSIEURS ROLES**, MEME REGION SON OFFERTS.
SONORISATION, INTERPHONE, PORTIER
Ecrire PRET Réf. 7612 - 25, rue Trébois, 92300 LEVALLOIS qui trans. avec discrétion.

Demande d'emploi 6 F

— 9 Dépanneurs R.T.V. Noir et Blanc, couleur. Ch. emplois à partir de janvier 1978 dans régions : 95-75-22-93-69-29.
— 5 Dépanneurs HI-FI Ch. emplois à partir de janvier 78 dans régions : 29-94-75-95-83 et ITALIE.
CENTRE DE FORMATION PROFESSIONNELLE, 62, rue P.-Brossolette, 95200 SARCELLES - Tél. : 990.00.16.

Couple technicien 34 ans, cherche gérance libre ou poss. achat T.V. S.A. PROVINCE. Ecrire Journal qui transmettra nº 142.

Techniciens TV N. et B. et C. Formation A.F.P.A. Libres 6-2-78. Cherche emplois toutes régions. Faire offre à BERMOND J. - A.F.P.A. - ADRTV 3 - 35, rue la Mitterie, 59160 LOMME.

Après 19 mois de stage F.P.A. Electronique générale, Radio BV, TV couleurs
AGENTS DEPANNEURS (Adultes)
Rech. emplois, début usine, labo, commerce. Seulement Région Parisienne
LIBRES COURANT JANVIER
Tél. pour R.V. 628.97.50, poste 46.

Fonds de commerce 13 F

NICE quartier expansion, vends fonds télé-ménager. CA 76 - 700.000 F. Prix 120.000 + stock. Possibilité crédit. Ecr. au journal qui transmet. Nº 141.

PARIS XIe cause retraite, cède magasin TV Radio-dépan. important pour technic., bail récent tout commerce. 70.000 F net av. stock. Tél. : 371.42.28.

CENTRE PARIS ARTERE PRINCIPALE
Cède affaire très connue, en pleine activité exploitée depuis 1945. Important C.A. à doubler RADIO TELE HIFI COMPOSANTS. Grand magasin de vente + dépôt et garage 500 m2, cession de parts association ou autre. Ecrire GALLUS, 10 bis, rue G. Lardennois, 75019 Paris.

Vends fonds Télé Radio Hifi tenu depuis 1951 centre ville commerçante Ouest. Ecrire au journal qui transmettra Nº 108.

A vendre fonds de comm. composant et mat. électron. PAU (64). Bien placé. CA 250.000 à 300.000. Aff. à dévelop. Prix à déb. Ecrire au journ. qui transmettra nº 124.

A vendre fonds de comm. composant et mat. électron. (ORLEANS 45). B. placé. CA 250.000 à 300.000. Aff. à dévelop. Prix à déb. Ecrire au journ. qui transmettra nº 125.

Recherchons toutes régions fonds de commerce avec ou sans murs. Ecrire : S.I.C. MATHIEU Robert, 4, avenue Gazan 06600 ANTIBES.

Achat de matériel 11 F

Cherche schéma et doc. oscillo. R. Desjardins 241 C. Pr. contact M. Praval J.P., 101, r. Denans 83140 Six-Fours.

Ne liquidez plus vos vieux appareils de qualité. Demandez un devis à labo spécialisé dans remise à neuf d'anciens appareils. R.B. - 3, rue des Jonquilles 94440 VILLECRESNES.

Vente de matériel 11 F

Vends 304 - mod. 72 - 83.000 km. Prix argus. Tél. M. NOVOKOV 747-11-35 (heures bureau).

Cède valise dépannage T.V. pleine + stock tubes : 2.000 F. - 376.25.99 soir.

Cède plus off. 737 nos rev. techniques radio-télé-hifi 1945/1974. M. FORET, 19, r. Pigeon-Blanc, 89140 GISY-LES-NOBLES - PONT-SUR-YONNE.

Vends 2.500 F Tranceiver 144 Shak TWO-AM-FM-SSB-CW + Alim. + Micro + Ant. AB 144. Rig. Neuf. Val. 4 000 F. Fin act. OM. Biblangue, 14, r. des Fronts, 54111 MONT BONVILLERS.

— RESISTANCES 5 % tts valeurs au choix — 50 F les 500, 100 F les 1.200. B. LEGRAND, 6, Rés. Péguy, 92340 BOURG-LA-REINE.

Vends récepteur de trafic AME 7G. 2,7 MHz à 40 MHz, T.B.E. 1.600 F à débattre. M. BOULEAU, 77, rue de Saint-Brice, 51100 REIMS. Tél. : (26) 88.05.21 le soir.

Vends bas prix matériel radio amat. divers WOBU 300 MHz - Fréquence mètre BC 221 - Oscillo BF Bicourbes. Amplis émet. Récept. etc. M. BOULEAU, 77, rue de Saint-Brice, 51110 REIMS. Tél. : (26) 88.05.21 le soir.

A vdre DATA Handbooks et catalogues constr. transistors, c. intégrés digit. linéaires Intel, Motorola, NS, Texas, Signetics, sescosem, an. 74/77 neufs, Prix avant. cond. spéc. étudiants. Tél. : 602.28.39 (18 h. à 22 h.).

Vds magnét. à bandes AKAI G X 600 D 1975. Etat neuf. 4 pistes 9,5/19. Tél. M. VAN DAM, Bibliothèque Munic. ARGENTEUIL, 961.14.74, poste 376.

Exploitant jeux autom. vends flippers très bon état de 700 F à 1.000 F - Tél. : 834.12.32 pour R.V.

Vds oscilloscope simple trace 10 Hz à 150 KHz. Tél. : 15 (47) 94.56.55.

ACHAT-VENTE-OCCASION PHOTO-CINE-SON
PAIEMENT COMPTANT
RODO, 107, RUE D'AVRON
PARIS XXe - TEL. : 307.43.72

Vends Tuner ampli Béomaster 6000 avec commande à distance (quadriphonie, 5 stations FM préréglées, etc., Prix 6.000 F - LOUIS TISSERAND Michel, 1, Faubourg d'Alsace, 90100 DELLE. - Tél. : (84) 36.02.04.

Ampli Tuner KORTING 2 x 45 W multisound + encein. 60 W + encein. multisound + LENCO L 85 ens. ou séparé. Tél. 574.33.32 soir 233.95.55.

Vends ampli Tuner SCOTT R 345 12-75. 1.250 F. CAILLAUD, 169, av. Daumesnil, PARIS 75012.

Vends radiotéléph. SHARP CBT 72 (5 W) pour station base ou mob. + 2 amplis linéair. 30 W chaque (alim. 12 V) + décl. Sélect. 2 diap. ant. mob comme neuf 3.500 F. - 907.79.75.

Vds oscil. HAMEG HM 512 de 1975 tr peu servi. 2.500 F, KANOUI, 143, bd J.-Jaurès, 92110 CLICHY. 270.94.62.

Urgent très peu servi vds magnéto UHER 630 garanti 6 mois 4.000 F à débattre. Le soir ap. 18 h. GAUDRY, 210, rue Pajeaud (Parvis du Breuil, Tour nº 2, ap. 63) ANTONY.

Cause double emploi vends magnétoscope AMPEX VR 70 03 un pouce - révisé - tête neuve + 30 band. tr. peu serv. Tél. h. de bur. 755.97.22. M. J. VINCENT.

ESS préam. + ampli 2 x 2 50 W Pioneer RT 1050. Accuphase T 101 - 50 % prix catalogue. Tél. : 337.69.79.

Cause équipement couleur vds : magnétoscope VT 100 S avec monitor VH 110, la caméra VC 110, le chargeur et les accus. Le tout pour 5.000 F. T. bon ét. Tél. (16.35) 84.51.29. S'ad. à : D. BRUNET, r. Pierre-de-Coubertin, 76370 NEUVILLE-LES-DIEPPE.

Vds UHER CR 210. Bloc, secteur et accu' rév., 2.400 F. Tél. 228.53.69.

Vends Tuner caisson Esart. Etat neuf. (Juil. 77) 1.400 F (à débattre). Tél. : 622.02.33 de 19 h. à 21 h. en semaine (M. CHRISTIAN).

Sté Elect. Est PARIS vds mat. nf, magn. à cass. pr synchro diapo, idem pr labo de langue, app. de mes, oscillo, géné BF, composants nfs, CI, semi-cond., pr cause cessation activ. Tél. : 876.48.36.

Vends 2 enceintes CABASSE type SAMPAN. 3VTA. Prix int. 12.500 F. la paire av. gar. Tél. bur. 803.55.04. Soir 876.85.92.

Vends préampli + ampli SV/SE 9600 Technics 2 x 110 W. Nfs. Non débal. Achat nov. 77, 8.000 F. Tél. : 277.34.80 (après 21 h.).

Vds baffles Rogers JR 149 jamais utilisées 2.000 F la paire, Tuner Sony ST 88 FM-PO 500 F, magnéto cassettes Sony TC 131 SD, Dolby, 800 F. Magnéto bob. AKAI 600 K PRO, nf, 2.800 F. Décodeur quadri Sansui - QSI - 500 F. Micro AKG 190 c - 350 F. Ecouters SANSUI SH-15 - 250 F. Tél. M. BACHELLIER 377.12.51 B. 028.42.20 soir.

Après liquidat. de biens à la requête de Me FERAUD-PRAX Syndic AIX. MATERIEL NEUF ou PEU USAGE : E/R. 27-80-160 MHz - ZODIAC, BELCOM, REA, JONSON. Alim., ant, pr OM ou Rés. Priv. Mat. visible chez : Me HOURS, 33, r. Emeric-David, AIX. Tél. : 26.40.06.

Vds ampli 1700 + Tuner 1700, magn. B.O. Prix 2.000 F. MATHIS ap. 18 h. 886.47.61 - 22, rue du Pont-de-Créteil, 94100 SAINT-MAUR.

Vds 2 enc. Wharfedale 40 W utile - 3 voies sous garanties : 1.150 F - Tél. : 333.01.70 le soir, A. GRUMBERG.

TELEC-DIFFUSION
6, rue Pasteur
17800 PONS - Tél. : (46) 94.03.57
OSCILLOSCOPES PHILIPS : GM 56.50 de 3 Hz à 4 MCS, 500 F. Ribet Desjardins 258 A de 3 Hz à 2,5 MHz, 450 F. C.R.C. OC 341 du continu à 4 MCS, 550 F. AN.USM. 38 110 V de 10 Hz à 8,5 MCS - 6 KB, 550 F. Générateur MARCONI TF 995 A/S couvre en 5 gam. de 1,5 MCS à 220 MCS AM-FM, 750 F. Voltmètre électri. TS 505 110 V, 200 F. Récept. trafic A.M.E. 5G couvre en 5 gam. de 550 KCS à 32 MCS AM. BLU, 600 F.
TTC port en sus.

Cause dble emploi vds récep. MARC (Onde marit.). Ttes gam., 145 KHz à 470 KHz, AM, SSB, FM, F. 1.400 ou à débat., val. 1.900 F. 526.42.78 PARIS.

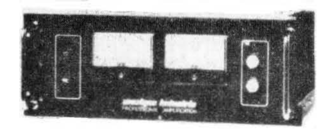
COAXIAL KX 5,50 OHMS 3,40 LE METRE. ENVOI DE 100 M à réception de 340 F. TEM, RN 20, 31150 FENOUILLET.

Matériel pour radio amat. et 27 MHZ CB, 32, av. Laplace, 94110 ARCUEIL. Tél. 655.67.36. Métro ligne de Sceaux. Autobus 323. Documentation contre 3 F en timbres.

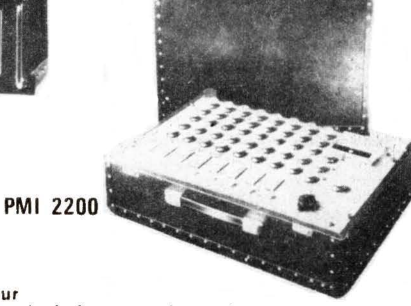
musique industrie

Pour la prise de son et la sonorisation.

La plus importante gamme d'équipement professionnel : consoles de mixage 8 à 22 entrées, amplificateurs de forte puissance jusqu'à 450 W, enceintes acoustiques à ampli intégré



K 2250



PMI 2200

mi

Catalogue couleur et documentation technique sur demande.

COMEL — 6, rue Rossignol-Dubost, 92230 GENNEVILLIERS

BERIC

SERVICE « MESURE »

Un grand choix d'appareils de mesure pour amateurs et professionnels, neufs et occasions de toutes marques :

AOIP - BELCO - BIRD - BOONTON - BRUEL ET KJOER - CENTRAD - CIT - DERVEAUX - EICO - FERISOL - GENERAL RADIO - HEATHKIT - HEWLETT PACKARD - JAMES MILLEN - LERES - METRIX - PHILIPS - POLARAD - RODHE ET SCHWARTZ - SCHNEIDER - TEKTRONIX - WANDEL ET GOLTERMANN - TELEQUIPMENT TRIO - VOC

Matériel en stock très varié : Contrôleurs, Générateurs BF - HF - UHF - Hyper - Grid-Dip - Tosmètres - Fréquencemètres - Oscillos - Analyseurs de spectre - « Crystal Test Set », etc.

MATERIEL EN BON ETAT
PRIX COMPETITIFS

INDIQUEZ-NOUS VOS BESOINS

Ce que nous n'avons pas aujourd'hui...
Nous vous le proposerons demain.

BERIC, 43, rue Victor-Hugo
92240 MALAKOFF
B.P. n° 4
Téléphone : 657-68-33
Métro Porte de Vanves
Magasin ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h

A. V. TV coul. Schneider 66 cm av. clavier. Rare. 41 cm coul. Pizon Bros bon état TV 28 cm et 51 cm Célard 44 cm VSM. Magn. à b. Grundig TK 17, Télef. KT 201. Platine Thorens av. Shure, tr. Phil. LX 638. Ampli Tuner Phil. 2 x 30 W FM. Touch. contrôl TV DURET, 29, r. Duret, 75116 - 500.11.35.

SOMMERKAMP

Matériel pour radio amat. et 27 MHZ CB, 32, av. Laplace, 94110 ARCUEIL. Tél. 655.67.36. Métro ligne de Sceaux. Autobus 323. Documentation contre 3 F en timbres.

MATERIEL ELECTRONIQUE D'OCCASION

APPAREILS DE MESURES DIVERS CIVIL ET MILITAIRE
pièces détachées pour émission, réception

ETS R. BOUDON
76 et 95, rue Camelinat,
93270 SEVRAN - Tél. : 383.52.15
Ouv. tous les jours 9 h à 19 h.
Dimanche 9 h. à 12 h.

V. Analys. Spectre Polarad. 3.500 F. Géner. Impuls. Ferisol P201 A 1.500 F. OSC TEKTRO 531, 2x15 MCS : 2.500 F. Tél. : 702.09.40.



WATTSON

Fabrication d'enceintes Haute Fidélité de
40 W à 100 W
Gamme de prix de **1 000 F à 3 000 F**
Salon d'écoute

14, rue du Cardinal-Lemoine
75005 PARIS Tél. 325.45.11



Divers 13 F

Loue studio 4 personnes - LA PLAGNE - semaine du dimanche 9 au 16 avril 78 1.200 F. Tél. : (16-25) 03.16.88.

UNE IDEE ORIGINALE LE CENTRE D'IDEES CINTEM

Bricoleurs et inventeurs vous pourrez échanger vos idées, vos expériences et réalisations en adhérant à l'Association CINTEM - 14, rue Curé-Carreau, 94130 NOGENT-SUR-MARNE. IMPORTANT : DOCUMENTATION contre 2 timbres.

STUDIO

enregistrement

8 pistes, écoutes JBL
Disques et maquettes
Instruments : Steinway, moog, Ludwig,
Hammond, Marshall, percussions.
Musiciens et arrangeurs sur demande.
Forfait : 650 F H.T. / 6 heures.

audio-visuel

2 pistes, 4 pistes.
Banc de platine.
Copie mini cassettes stéréo 8.
Discothèque à disposition.
Recherche musicale.
100 F H.T. / heure.

7 JOURS / 7 - 24 HEURES / 24

SEXTAN
202 rue Lecourbe, 75015 PARIS.
Tel. : **828.53.58** +

LOCATION

sono

Toutes puissances, tous usages, scène, discothèque, etc....
Magnétos stéréos, quadri, 8 pistes
Amplis d'instruments.

light shows

Tous les projecteurs pour effets spéciaux ; projections olio, polarisants, laser, bulles, brouillards, strobo, UV etc....

éclairage

Tous les projecteurs pour éclairage scénique ou illumination de 150 W à 5000 W, poursuite, jeux d'orgue.

SEXTAN :
202, RUE LECOURBE/75015-PARIS — TEL : **828-08-27**+

TOUS LES
RELAIS
CHEZ
RADIO-RELAIS
18, RUE CROZATIER
75012 PARIS
Tél. 344.44.50
R.E.R. (GARE DE LYON)

UN DISQUE DEPUIS 15F



sur disques microsillons Haute-Fidélité

AU KIOSQUE D'ORPHÉE
20, rue des Tournelles, 75004 Paris
Tél. 271.42.21 (Métro BASTILLE)
Tarif spécial pour chorales
DISQUE ECHANTILLON GRATUIT
Documentation gratuite sur demande

EN 1 COMME EN 1.000 !

VOS ENREGISTREMENTS SUR
DISQUES, BANDES, CASSETTES



UN STUDIO POUR TOUS !

Pressage aux prix de fabrique

Voxigrave
dfr

6, RUE DE LISBONNE 75008 PARIS
TEL. 522.66.84

POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES

Faites reproduire vos bandes.
Magnétiques ou cassettes sur disques microsillons HI-FI
Essai gratuit TRIOMPHATOR
72, av. Général-Leclerc
PARIS (14e) - 540-55-36

BREVETEZ VOUS-MEMES VOS INVENTIONS

Grâce à notre guide complet. Vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros, mais pour cela il faut les breveter. Demandez la notice « 77 » comment breveter ses inventions. Contre 2 timbres à ROPA B.P. 41, 62101 CALAIS.

DUPLICATION DE CASSETTES

Pour conférences, cérémonies, informer, cours, compte-rendus, etc...

GUNTHER, 72, av. Gal-Leclerc
75014 PARIS Tél. 540.55.36

NOTRE CARNET D'ADRESSES

Afin de mieux servir nos lecteurs et les commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (RADIO, AUTORADIO, TELEVISION, MAGNETOPHONES, RADIO TELEPHONES, DEPANNAGE, BANDES MAGNETIQUES, APPAREILS DE MESURE, ANTENNES, PHOTO, CINEMA, HAUTE FIDELITE etc.) nous créons une nouvelle rubrique : le « CARNET D'ADRESSES ».

Les professionnels peuvent y figurer classés par région ou par ville moyennant un forfait extrêmement abordable

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (46 mm).

1 insertion par mois pendant **3 mois** - Prix par mois **276 F** - T.V.A. (44,30) = **320,30 F** T.T.C.
1 insertion par mois pendant **6 mois** - Prix par mois **253 F** - T.V.A. (40,61) = **293,61 F** T.T.C.
1 insertion par mois pendant **12 mois** - Prix par mois **207 F** - T.V.A. (33,22) = **240,22 F** T.T.C.

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution du mois suivant

OUEST

LEBERT *Electronique*

66, rue Desaix - 44 NANTES
Tél. : (40) 74-35-21 et 74-51-06

Le spécialiste HI-FI Stéréo

AKAI - CABASSE - MARTIN - LENCO - REVOX - SCOTT - SONY - SHURE - MARANTZ - YAMAHA - J.B. LANSING - THORENS (etc.)



NE LAISSEZ PAS AUX AUTRES
ce marché potentiel que représente
la vente des

KITS

NE VENDEZ PAS N'IMPORTE QUOI...

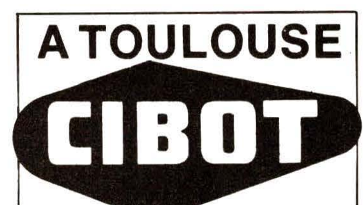
CHOISIR LE Nº 1
en toute sécurité



Importé et distribué en France par :
électronique-promotion
IMPORT - EXPORT
ELP BP 7 • ZI DES FADES 06110 LE CANNET-ROCHEVILLE
Tél. (93) 45.09.30 • Telex PROSUDE 470089 F
Directeur région PARIS
Monsieur SANFRATELLO 22 rue de la Vega 75012 PARIS
Tél.: 343.03.38 et 307.07.27 - Télex : 211.801

SUD-OUEST

A TOULOUSE



* **Les plus grandes marques de matériel** HIFI-VIDÉO
* Libre service de COMPOSANTS-ELECTRONIQUES
* Grands choix de KITS
* APPAREILS DE MESURE

TOULOUSE, 25, rue Bayard. Tél. : (61) 62.02.21.

MIDI

A MARSEILLE CENTRE
TOUS LES COMPOSANTS

DISTRILEC

9, rue Saint-Savournin
Tél. (91) 42-64-04

TEKO-ARABEL-H.P. ROSELSON
Strobo LUXMASTER-COLLYNS
B.S.T.-ZEHNDER-B.S.R.-etc.
TELETON-NATIONAL-NIVICO

Tous les Transformateurs
Conseils Techniques Gratuits

NORD

ENFIN A LILLE, UN VRAI SPÉCIALISTE

Selectronic

14, Boulevard Carnot, 59 LILLE
Tél. (20). 55.98.98.

— Composants grand public et professionnels.
— Pièces détachées. Outillage de précision.
— Rayon récupération.
— Tout montage à la demande.
CONSEILS donnés par un INGÉNIEUR électronicien diplômé (I.S.E.N.).

LISEZ



STÉRÉO

LA REVUE DONT LES BANCS D'ESSAI FONT AUTORITÉ

- *ACHETER*
- *VENDRE*
- *ÉCHANGER*

VOTRE MATÉRIEL ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

C'EST SI SIMPLE EN PASSANT UNE PETITE ANNONCE DANS

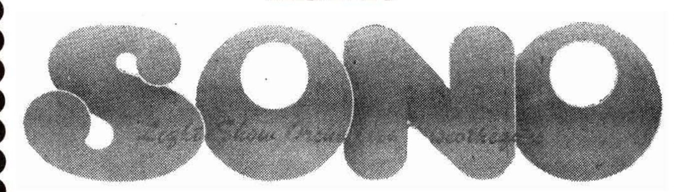
LE HAUT-PARLEUR

SAP - 43, rue de Dunkerque
PARIS-10e 285-04-46

Pour y voir plus clair dans l'univers mouvant de :

— LA MUSIQUE ET DES INSTRUMENTS ELECTRONIQUES,
— DU MATERIEL DE SONORISATION, STUDIOS ET DISCOTHEQUES,
— LIGHT-SHOW,
— ETC., ETC.

AMATEURS et PROFESSIONNELS LISENT



- **LA TECHNIQUE**
- **INITIATION ET PRATIQUE**
- **BANCS D'ESSAI**
- **INFORMATIONS ET NOUVEAUTES**

Paraît le 5 de chaque mois.
Réclamez-le à votre marchand de journaux

L'ARGUS DE L'OCCASION DES MATERIELS ELECTRONIQUES

CONDITIONS GENERALES : les cotations qui vont suivre sont données à titre indicatif et n'engagent d'aucune façon la responsabilité du Haut-Parleur. La liste du matériel n'est pas exhaustive. Elle comporte les principales marques distribuées en France.

ETAT DU MATERIEL : les cotations concernent des appareils en parfait état de fonctionnement et d'aspect neuf.

GARANTIE : les appareils dont la garantie est en cours ont une plus-value de 15 % à considérer au moment de la transaction.

REPRISE : en cas de reprise ou d'achat, il y a lieu de diminuer le prix indiqué de 15 % pour charges et frais professionnels.

MATERIEL IMPORTE : les transactions sont indiquées pour du matériel importé officiellement et possédant le bon de garantie de l'importateur.

FABRICATION : les matériels ne se fabriquant plus ont une moins-value à considérer au moment de l'achat.

ANNEE : 1974 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1973 et le 30/9/1974. - 1975 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1974 et le 30/9/1975. - 1976 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1975 et le 30/9/1976. - 1977 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1976 et le 30/9/1977.

AMPLIS	1974	1975	1976	1977
ACCUPHASE				
P 250		2 500	2 600	2 800
PP 300		3 700	3 800	4 130
C 200		2 900	3 100	3 350
E 202		3 100	3 420	3 710
AKAI				
AA 5210		450	500	550
AA 5510		720	800	870
AA 5810		880	980	1 090
AA 5200	470			
AA 5500	640			
AA 5800	770			
AA 6000	600			
AM 2200			530	590
AM 2400			720	800
AM 2600			910	1 020
AM 2800			1 360	1 520
A S D				
400	1 980	2 200	2 450	2 720
200		860	960	1 070
80		1 660	1 850	2 060
410	1 500	1 670	1 860	2 070
B & O				
BEOLAB 1700	530	670	830	900
BRANDT ELECTRONIQUE				
A 8121			490	550
A 2831			610	680
BRAUN				
CSV 300	470	530		
CSV 500	800	890		
CSV 510		1 300	1 460	
B S T				
CA 30	180			
GW 30			260	250
IC 150			340	360
IC 300			450	480
CABASSE				
PAS 10 T	1 730	1 940	2 160	2 320
PAS 20 T	2 260	2 540	2 820	3 140
PAS 20 T 16	2 970	3 300	3 670	4 080
AM 50				1 910
AM 100				2 880
CAMBRIDGE				
P 40	670	740	820	920
CONTINENTAL EDISON				
PA 1457		1 200	1 440	1 600
PA 9511		600	710	890
PA 9509			1 100	1 320
PA 1456		400	500	550
DENON				
SA 3300			700	860
DUAL				
CV 20	220			
CV 60	490	540		
CV 80	700			

	1974	1975	1976	1977
CV 120	790	810	900	1 100
CV 121			1 060	1 170
CV 30	290			
CV 31	390	440	490	540
CV 61	530	589	655	760
CV 62				950
MV 61	320	350	390	430
ESART				
PA 15	390	430	480	
PA 20	410	440	500	
PA 30		540	620	
E 100	660	740		
E 150	730	820		
E 200		830	880	
E 250 S 2	890	990	1 100	1 230
E 250 SP	1 000	1 120	1 240	1 380
S 1	1 380		900	1 000
S 2			1 020	1 140
S 3			1 640	1 820
W 80		1 920	2 130	2 370
W 1000	2 050	2 280	2 530	2 800
FILSON				
APM 2200			630	720
APM 2300			820	900
APM 2400			970	1 040
FRANK				
PRAM 215	660			
PRAM 222	730			
PRAM 230	800			
PRAM 240	1 160	1 290		
PRAM 235	1 040	1 160	1 280	1 430
PRAM 245	1 220	1 360	1 510	1 680
PRAM 260	1 520	1 690	1 880	2 090
HARMAN KARDON				
CITATION 11	1 870	2 080	2 310	2 570
CITATION 12	1 400	1 550	1 720	1 920
CITATION 16	3 380	3 760	4 180	5 020
A 401			690	770
A 402			1 770	1 970
HITACHI				
IA 600	850	940	1 020	1 140
IA 100	1 230	1 360		
HA 300			720	800
HA 410			860	960
HA 510			1 050	1 170
HA 610			1 510	1 680
HA 1100			2 040	2 260
KENWOOD				
KA 2002	300	340	380	420
KA 4002	350	390	430	480
KA 3004		350	390	440
KA 4004		440	590	650
KA 6004		840	940	1 000
KA 8004		990	1 100	1 230
KA 1400 B			650	730
KA 700 M				4 410
KA 700 C				3 150
LUXMAN				
SQ 707	520	580	640	

	1974	1975	1976	1977
SQ 700 X	660	730	820	
503 X	770	850	950	
505 X	1 060	1 180	1 300	
507	1 220	1 360	1 510	
L 80			1 600	1 700
L 85			3 000	3 250
L 504			1 400	1 600
L 100			5 800	6 520
L 80 V			1 600	1 700
L 309			3 400	3 800
L 30			980	1 020
MAC INTOSCH				
MA 6100	3 100	3 480	3 850	4 200
MARANTZ				
1030	490	550	610	
1040		630	710	
1060	570	650	730	820
1070				1 050
1120	1 770	1 970	2 190	2 500
1200	3 160	3 500	3 900	4 300
140				1 460
250	2 520	2 800	3 200	3 400
3200				1 100
3600				2 590
3800				4 640
MERLAUD				
STT 1515	330	360	410	450
STT 2025	540	600	670	830
STT 240	600	670	740	930
STT 4000	700	780	870	1 090
STT 6000	1 220	1 350	1 500	1 880
STT 3000				960
MONARCH				
80			450	510
88			640	720
808 H			790	880
8000 H			1 000	1 110
NIKKO				
TRM 500			730	810
TRM 600			920	1 000
TRM 800			1 370	1 530
NIVICO				
VN 300	630	700	780	
VN 500	720	800	890	
VN 700	1 030	1 140	1 270	
VN 900	1 810	2 010	2 230	
MCAV 7	830	930	1 030	
4 VN 550		860	950	
JAS 5				1 380
JAS 8				2 240
ONKYO				
A 7050	610	680	760	840
A 7055	750	860	950	1 060
A 7022	970	1 080	1 540	1 700
PATHE MARCONI				
PA 216	360	380	450	500
PA 306	870	970	1 080	1 200

	1974	1975	1976	1977
PHASE LINEAR				
400			3 120	3 400
700			4 980	5 530
4000			3 720	4 140
2000			1 530	1 700
PHILIPS				
RH 540				200
RH 590	300	330	370	
RH 591	380	420	470	530
RH 521	600	670	730	830
RH 520	490	550	610	680
RH 561			900	1 090
RH 580	190			
RH 550				950
RH 551				1 090
PIONEER				
SA 500 A	380			
SA 5200		410	460	
SA 5300			470	
SA 600	460			
SA 6200			630	700
SA 6300				780
SA 700	620	700		
SA 7100			990	1 100
SA 7300				1 180
SA 7500				1 800
SA 800	650			
SA 8100			1 530	1 700
SA 8500				2 280
SA 9100			2 160	2 400
SA 9500				2 570
SA 9900				3 500
SA 1000	1 890			
QUAD				
303	640	710	790	880
33 PA	680	760	850	940
405			1 500	1 800
RADIOLA				
RA 550		760	840	930
RA 561			1 200	1 340
RA 551			980	1 090
REVOX				
A 722		1 120	1 440	1 600
A 78	1 220	1 360		
A 78 MK II		1 720	1 910	2 120
ROTEL				
RA 211			340	380
RA 210	214	240	280	330
RA 310	381	420	470	580
RA 311			570	620
RA 611			890	1 020
RA 612				1 280
RA 810		980	1 090	1 370
RA 812				1 660
RA 1210		1 250	1 390	1 740
RA 1212				1 980
SAE				
MARK 30		1 015	1 150	1 330
MARK 31		1 150	1 200	1 590
MARK III C				5 420

	1974	1975	1976	1977
MARK III CM				6 790
MARK IX B				4 270
MARK XX IV				7 570
MARK XX V				1 700
MARK 1 M				5 460
MARK 1 B				6 860
SANSUI				
AU 101	390	490		
AU 222	470	520		
AU 555	670	740		
AU 666	900	1 000		
AU 888	1 110	1 200		
AU 999	1 240	1 370		
AU 505	690	750		
AU 4400			600	680
AU 2900			610	690
AU 3900			710	880
AU 4900			970	1 070
AU 5900			1 350	1 490
AU 6500			640	770
AU 8500			1 900	2 100
AU 9500			2 410	2 750
AU 7900			1 820	2 080
AU 9900			3 600	3 820
AU 11000			4 800	5 060
CA 3000			4 600	4 750
BA 3000			5 020	5 200
BA 5000			6 950	7 280
SANYO				
DCA 200			630	700
DCA 250			810	900
DCA 650			1 170	1 300
DCA 1100	1 390	1 550		
DCA 1400	666	740		
SCOTT				
235 S	310	350		
255 S	570	630		
490		1 630	1 810	2 010
236 S			460	520
A 416			670	730
A 426			790	880
A 436			950	1 060
A 406			500	610
SHARP-OPTONICA				
SM 1400				720
SM 3000				1 650
SM 4000				1 740
SM 511	540	600		
SHERWOOD				
9400				1 590
SEL 400				2 880
SONAB				
P 4000	1 260	1 400	1 560	1 730
SONY				
TA 1055	350	390	440	
TA 1066		560	630	
TA 1010	400			
TA 1080	680			

	1974	1975	1976	1977
TA 1140	910	1 010	1 120	
TA 1130	1 250	1 390	1 550	
TA 1150	720	800	880	
TA 88		490	540	590
TA 1630		520	580	640
TA 2650			850	940
TA 3650			1 270	1 410
TA 4650			1 330	1 480
TA 5650			1 940	2 230
TA 8650			5 150	5 720
TA 3140			740	820
TA 3130			900	1 000
TA 3200			1 390	1 540
TAN 5550			1 440	1 600
TAN 8550			4 220	4 690
TA 8250			4 550	5 060
TA 2000			2 570	2 860
TAE 5450			1 440	1 600
TAE 8450			5 310	5 900
TECHNICS				
SU 3200		800	900	1 020
SU 3500	960	1 000	1 110	1 260
SU 3150		560	630	720
SU 7200			540	610
SU 7600			690	770
SU 9200			1 320	1 470
SE 9200			1 690	1 880
SU 9600				3 090
SE 9600				4 450
SU 8600				1 930
TELETON				
SAQ 408	320	350	390	440
A 300	380	430	480	530
A 400	430	480	530	590
GA 203	430	480	530	590
TOSHIBA				
SB 300	610	680		
SB 220				830
SB 404				1 190
SB 500	1 210	1 340	1 490	1 660
SB 2500	1 020	1 140	1 260	1 410
VOXSON				
H 202	270			
H 302	310	350	410	460
H 305			680	770
YAMAHA				
CA 500	770	860		
CA 700	1 120	1 250		
CA 400			1 050	1 170
CA 600			1 390	1 540
CA 800			1 790	1 990
CA 1000			2 540	2 820

AMPLI-TUNERS	1974	1975	1976	1977
AIWA				
TPR 2001	1 070			
TPR 4001		1 510	1 600	
TPR 3010		1 350	1 420	
TPR 3020		1 390	1 400	
AX 7500			1 750	1 900
AKAI				
AA 6600	460			
8030 L	940			
8080 L	1 000			
910 DB	910	1 020		
920	780	860		
930	840	940		
940	910	1 010		
980	1 140	1 380		
AA 1020 L			910	1 020
AA 1030 L			1 040	1 200
AA 1040			1 130	1 300
AA 1050			1 200	1 400
AA 1080			2 180	2 300
AS 180				4 500
B & O				
BEOMASTER 901	900	1 140	1 260	1 380
BEOMASTER 1000	760			
BEOMASTER 1001	850	980	1 130	1 240
BEOMASTER 1200	1 050			

	1974	1975	1976	1977
BEOMASTER 1600				
BEOMASTER 2000			2 200	2 420
BEOMASTER 3000-2	1 500	1 700	2 000	2 200
BEOMASTER 4000	2 100	2 400	2 700	2 970
BEOMASTER 1100				1 380
B.A.S.F.				
8425				1 840
8440				2 170
BRANDT ELECTRONIQUE				
AT 2271			910	1 020
AT 2031			1 030	1 100
BRAUN				
REGIE 510	1 620	1 800	2 000	
REGIE 308		1 320	1 410	1 530
REGIE 450				1 920
REGIE 520				3 300
CES 1020		2 340	2 600	2 900
CEQ 1020		1 880	2 090	2 320
B S T				
CAT 40	240			
CAT 60	300			
IC 312				740
CONTINENTAL EDISON				
AT 9726				900
AT 9521				1 220
AT 9727				1 220
AT 9622				1 440
AT 9728				1 430
AT 9624				1 360
AT 9525				2 780
DUAL				
CR 40	550			
CR 50	590			
CR 60		700	810	
CR 61		820	910	
CR 220				1 300
CR 230				1 700
CR 120				3 610
ESART				
PAT 20	1 010	1 120	1 250	1 400
PAT 30	1 100	1 230	1 360	1 560
IS 150	1 520	1 690	1 880	2 090
IS 200	1 310	1 460	1 620	1 800
IS 50				2 120
FISHER				
202	900	1 030	1 170	1 310
505	1 570	1 740	1 940	2 220
401	1 770	1 960	2 180	2 530
390	1 130	1 010	1 170	1 260
601	2 050	2 310	2 590	
GOODMANS				
MODULE 80	870	970	1 080	1 200
ONE TEN	930	1 020	1 160	1 300
3000 E	600			
ONE TWENTY			1 620	1 740
GRUNDIG				
RTV 501, av. 2 enc.	390	412		
RTV 701, 2 x 10 W	420	550		
RTV 800, 2 x 30 W	540	750		
RTV 900 A, 2 x 40 W	906	1 095		
RTV 801			924	1 050
RTV 901			1 070	1 270
RTV 200				1 165
RTV 1020			1 600	1 830
RTV 1040			2 150	2 390
HARMAN KARDON				
330	960	1 070	1 170	1 270
630	1 420	1 580	1 760	1 900
75 +	1 880	2 091	2 300	2 600
930		2 160	2 420	3 050
430			1 480	1 650
800			2 390	2 280
730			2 050	2 280
HITACHI				
SR 3400	1 050	1 170	1 460	
SR 5400	1 169	1 299	1 620	

	1974	1975	1976	1977
SR 700	1 415	1 570	1 960	
SR 800	1 570	1 746	2 180	
SR 1100	2 050	2 280	2 850	
SMR 5240				1 660
SMR 7240				1 850
SR 302 L				860
SR 502 L				1 010
SR 6100				960
KENWOOD				
KR 1400		730	820	910
KR 2400		770	860	950
KR 3400		850	950	1 050
KR 4400		910	1 020	1 130
KR 5400		1 110	1 240	1 380
KR 6400		1 210	1 340	1 490
KR 7400		1 300	1 450	1 610
KR 2300	610			
KR 3200	660	730	820	910
KR 4200	740	820	910	
KR 4050	540	600	670	750
KR 5200	850	950	1 060	
KR 6200	980	1 080	1 210	
KR 4300	760			
KR 2200	590	650		
KR 5340		1 470	1 640	1 820
KR 2600				600
KR 3600				1 560
KR 4600				1 790
KR 9400				4 090
LUXMAN				
FQ 900	2 100	2 400		
R 800		1 430	1 590	1 770
R 820			2 150	2 390
R 620				1 800
R 1500		3 290	3 660	4 060
MARANTZ				
27	1 500	1 690		
29	950			
2215	990	1 100		
2015	990	1 100	1 230	1 370
2220	1 300	1 400	1 560	1 740
2230	1 410	1 720	1 910	2 120
2245	1 830	2 130	2 360	2 620
2270	2 100	2 490	2 760	3 070
19	4 530	5 070		
4230	1 440	1 610	1 770	2 090
4220	1 230	1 400	1 510	1 990
4240		2 830	3 150	3 700
4270		3 470	3 860	4 540
4300		4 730	5 260	6 190
4400				7 100
2325				4 960
MERLAUD				
ATS 215	680	760	890	920
NIKKO				
STA 5050			1 100	1 230
STA 7070			1 330	1 480
STA 8080			1 450	1 600
STA 9090			1 890	2 100
NIVICO				
5521	1 180	1 250	1 410	1 570
5500	800	890		
5001	1 220	1 360		
5010	1 080	1 200		
5003	1 440	1 600	1 780	
5010 L	1 280	1 420	1 420	
5030	1 720	1 910	2 240	
5040	2 090	2 320	2 730	
5505 L		890	990	1 100
5515 L		1 140	1 270	1 410
5525 L		1 430	1 590	1 760
4 MM 1000				1 360
5535		1 700	1 890	2 100
S 100				1 600
S 200				2 270
S 300				2 650
ONKYO				
TX 220			1 020	1 140
TX 330			1 240	1 360
TX 440			1 400	1 560
TX 560			1 590	1 770
TX 666			1 860	2 070

	1974	1975	1976	1977
PATHÉ MARCONI				
AT 10		770	860	1 010
AT 236			1 100	1 240
PHILIPS				
RH 781	540	680		
RH 743				1 710
RH 742				1 010
RH 752				1 530
RH 712	690	770	860	1 010
RH 814		850	950	1 190
RH 734		700	780	870
RH 741 (av. enc.)		670	750	830
RH 720				1 560
RH 732			1 450	1 620
RH 762				1 440
RH 832				3 360
RH 851				1 800
RH 831				3 695
PIONEER				
LX 440	860	940		
SX 434		1 000	1 110	1 230
LX 424		1 040	1 160	1 290
SX 525	940	1 040		
SX 535		1 250	1 390	1 550
SX 5530				1 370
SX 7730				2 060
LX 626			1 910	2 120
SX 737			2 040	2 270
LX 880	980	1 100	1 240	
SX 939		2 260	2 510	2 790
SX 9930				2 790
SX 1010		3 330	3 710	4 120
SX 450				1 350
SX 550				1 870
SX 650				2 260
SX 750				2 580
SX 850				3 760
SX 950				4 210
SX 1050				4 391
SX 1250				6 350
SABA				
6050	540			
8060	800	890		
8080	860	960		
8070				1 440
8090				1 670
8100		1 450	1 590	1 750
8120		1 610	1 790	1 990
8200				2 940
8280				4 440
MEERSBURG	690	770	850	950
KONSTANZ			690	770
FREEBURG		1 840	2 050	
SANSUI				
300 L	800	900	1 000	
350	970	1 140	1 420	
2000	1 260	1 400	1 640	2 060
5000 A	1 480	1 640	1 930	2 420
250	990	1 100		
600 L	610	840		
551			1 170	1 300
661			1 380	1 540
771			1 700	1 960
SIX			2 390	2 660
EIGHT	2 500	2 760	3 480	4 100
331			930	1 100
881			2 470	2 500
8080				3 450
9090				3 800
7070				2 800
SANYO				
DCX 2500	780	790	880	1 040
DCX 2300	800	890	990	1 070
DCX 3000	1 030	1 150	1 270	1 400
DCX 3300	1 510	1 680	1 870	2 200
DCX 6000	1 190	1 330	1 480	1 690
DCX 8000	1 400	1 560	1 730	1 940
SCHAUB LORENZ				
3500	800	900	1 000	
4500	1 040	1 100	1 200	

	1974	1975	1976	1977
5500	1 180	1 320	1 550	
6000			1 110	1 230
3501				1 150
5501				1 650
4501				1 300
3600				1 470
3900				2 200
5600				2 200
5600				2 560
5900				2 940
4900				3 040
SCOTT				
636 S	800			
637 S	940			
R 31 S		940	1 050	
R 34		750	830	
R 36		1 040	1 160	
R 74		1 770	1 970	2 190
R 75		2 050	2 270	2 530
R 77		2 250	2 610	2 790
306 L				1 000
316 L				1 150
326 L				1 430
336				1 920
SHARP				
SA 696		700	860	960
SHERWOOD				
7010				1 020
7110				1 470
7210				1 710
7310				1 860
7900				2 700
8900				2 580
SONAB				
R 4000/1	1 260			
R 4000/2		2 020	2 260	
R 4000/3				2 460
R 3000		1 500	1 670	1 870
SONY				
STR 6036	880	970	1 080	1 270
STR 6046	1 190	1 330	1 470	1 640
STR 7055	1 440	1 660	1 780	2 090
STR 6055	1 270	1 410	1 570	1 850
STR 6065	1 920	2 130	2 370	2 790
STR 6200		3 240	3 820	4 490
STR 160 L		500	550	690
STR 700		900	1 000	1 180
STR 7025 L			1 150	1 280
STR 7035				1 540
STR 4800				1 950
STR 5800				2 080
STR 6800				2 940
TANDBERG				
TR 200	780	870	970	
TR 1000	1 300	1 450	1 600	
TR 1040		1 740	1 940	
TR 2025				1 950
TR 2055			2 500	2 840
TR 2075			3 750	4 140
ULDRA 10			2 080	2 300
SS 12				1 630
TECHNICS				
SA 4200	850	950		
SA 4400	880	1 020		
SA 5800	970	1 020		
SA 5350				1 280
SA 5360				1 440
SA 5110				960
SA 5150				1 050
SA 5160				1 290
SA 5250				1 430
SA 6500	1 720	1 830		
SA 6000				2 320
SA 5550				2 080
SA 5460				2 020
SA 5560				2 290
TELEFUNKEN				
CONCERTO 4040	700	800	980	
HYMNUS 5050	910	1 190	1 330	
OPUS 6060		1 400	1 550	1 940
4530			1 310	1 620

	1974	1975	1976	1977
2020			680	870
CONCERTINO 3520			680	970
OPUS 7050				2 150
TRX 2000				5 990
TELETON				
TFS 70			1 350	1 500
TFS 80			1 510	1 680
TOSHIBA				
SA 220 L			800	890
SA 300 L	780	870	970	1 070
SA 320 L	820	910	1 020	1 130
SA 304	1 000	1 120	1 230	1 370
SA 420			1 340	1 490
SA 500	1 280	1 420	1 580	1 750
SA 520			1 600	1 790
SA 504	1 790	1 990	2 200	2 460
SA 620			2 300	2 530
SA 514				3 780
VOXSON				
HR 213	460			
HR 313		650	720	810
YAMAHA				
CR 200	780	860	960	1 070
CR 400	1 010	1 120	1 250	1 390
CR 450	1 140	1 270	1 410	1 570
CR 510 LS	1 130	1 260	1 400	1 560
CR 600	1 740	1 940	2 150	2 390
CR 800	2 130	2 370	2 630	2 930
CR 1000	2 850	3 160	3 520	3 910

TUNERS	1974	1975	1976	1977
AKAI				
AT 550	550	590	640	
AT 580	750	800	900	
AT 2200				1 100
ASD				
420		1 750	1 940	2 160
B & O				
1700	720	800	900	1 080
BARTHE				
TR 75			820	910
BRANDT ELECTRONIQUE				
T 901			640	700
BRAUN				
CE 501	1 000			
CE 250	630			
CE 250/I	730	800	930	
CE 1020				1 480
BST				
IC 302			320	400
DUAL				
CT 18	660	730		
CT 19			1 140	1 270
CT 110				870
CT 8	360	480	540	
ESART				
S 12 C	480	510	560	
S 25 C	640	720	800	
S 30			1 700	
CAISSON FM	810	900	1 000	1 130
TUNER S				1 220
TUNER AM-FM			1 420	1 580
FILSON				
TS 5	760	850	940	1 050
TS 8	850	950	1 050	1 160
FRANCE ELECTRONIQUE				
HF 100		500	560	700
HARMAN KARDON				
CIT 15	1 760	1 950	2 170	2 410
HITACHI				
FT 300			630	700
FT 520			850	950
FT 920				1 140

	1974	1975	1976	1977
KENWOOD				
KT 2001		540	610	690
KT 4005		950	1 050	1 120
KT 3300				680
KT 1400			640	720
LEAK				
2300			860	950
LEEP				
T 101				930
LUXMAN				
WL 717	460	510	570	640
WL 550		1 640	1 830	2 030
T 33				1 050
T 88				1 920
T 110				2 830
TS 550				2 020
MARANTZ				
20	2 600			
23	1 100			
104		750	840	930
105		700	780	870
115		890	990	1 100
115 B		1 150	1 290	1 350
112		840	930	1 030
125		1 220	1 360	1 510
150			2 620	2 910
MERLAND				
TM 204	810			
MONARCH				
88 X				680
808 X				860
NIKKO				
FAM 220			620	710
FAM 500			840	940
FAM 800				1 170
NIVICO				
VT 500	570	640	710	790
VT 700	830	920	1 030	1 140
VT 900	1 090	1 210	1 350	1 620
ONKYO				
T 4055				1 140
PHILIPS				
RH 640	410	460	520	570
RH 651	890	990	1 100	1 220
RH 762				1 700
PIONEER				
TX 500	360			
TX 6200	380	430	480	540
TX 7100	530	560	610	680
TX 8100	1 000	1 180	1 300	
TX 9100	1 410	1 620	1 730	
TX 5300				780
TX 7500				1 180
TX 9500				2 110
OT 45				550
QUAD				
FM 3	690	770	860	960
RADIOLA				
RA 621	610	680	750	840
RA 640		610	680	760
RA 651		1 150	1 280	1 430
REVOX				
A 76	1 530	1 700	1 890	2 100
A 720	4 030	4 470	4 970	5 530
ROGERS				
RAVENSBRUK			560	620
PANTHERA			970	1 080
ROTEL				
RT 624				1 290
RT 824				1 510
SABA				
TS 80	560	640	770	920
SAE				
MARK VII		4 130	4 590	5 100

	1974	1975	1976	1977
SANSUI				
TU 777	800	960	1 080	1 160
TU 666	770	860	980	1 050
TU 505	490	550	610	680
TU 4400	580	640	710	790
TU 7500	1 090	1 210	1 380	
TU 9000	1 930	2 100	2 400	
TU 3900				1 020
TU 5900				1 400
TU 7900				1 650
TU 9900				3 270
SANYO				
FMT 1400	720	800	890	1 170
FMT 1200	860	960	1 070	1 340
FMT 1100			1 120	1 250
SCOTT				
T 311	590			
431	910	1 080		
516				720
526				880
T 33 S	2 650	2 940	3 270	3 640
SHARP				
ST 1400				840
ST 3000				1 460
SONY				
ST 88 L	460	520	580	640
ST 5055 L	870	970	1 080	1 150
ST 5140	930	1 040	1 170	1 290
ST 5600	610	680	750	940
ST 5130		1 520	1 710	2 190
ST 2950			870	960
ST 3950			1 210	1 350
ST 4950			1 330	1 480
ST 5950				2 190
SUPERSCOPE				
T 210	400	440	500	540
T 220		620	710	800
TECHNICS				
ST 3100	580	650		
ST 3400	660	750		
ST 3600	910	1 020		
ST 3150			720	800
ST 3500			950	1 060
ST 7200			680	760
ST 7600			770	860
TELETON				
GT 202	380	420	470	520
T 300			530	590
GT 203	430	480	530	590
TOSHIBA				
ST 500	870	970	1 080	1 200
ST 220		620	690	770
ST 910				6 640
YAMAHA				
CT 400	690	770	860	960
CT 600	950	1 060	1 180	1 310
CT 800	1 220	1 360	1 510	1 680
CT 7000	3 960	4 400	4 890	5 400

ENCEINTES	1974	1975	1976	1977
3 A				
ARIA	300	340	370	420
ARIA II	350	390	440	490
ALLEGRETO		480	540	600
ADAGIO	690	770	880	960
ARIOSO	760	850	980	1 020
ARIOSO MONITOR		820	920	1 000
AUBADE	800	890	990	1 110
ANDANTE 40		740	820	970
ANDANTE 60	900	1 000	1 130	1 230
ANDANTE MASTER			1 480	1 650
ACOUSTIC RESEARCH				
AR7 NOYER	290	300	320	350
AR4x PIN	270	310		
AR4x NOYER	330	370		
AR4xA PIN			420	460
AR4xA NOYER			450	500

	1974	1975	1976	1977
AR6 NOYER	410	460	510	570
AR2 NOYER	540	610		
AR2Ax NOYER	580	660	740	840
AR3A NOYER	920	1 030	1 160	1 200
AR LST	3 030	3 370	3 740	4 160
AR5 PIN			930	1 030
AR5 NOYER			1 000	1 130
AR11				1 920
AR12				1 330
AR14				980
AR16				670
AR10 M				2 340
AKAI (PAIRE)				
SW 30	200	240	260	
SW 35	290	340	380	430
SW 120 A	570	630		
SW 125	760	850	980	
SW 155	850	940	1 050	
SA 800		580	650	720
SA 1000		930	1 040	1 150
SA 1200		1 170	1 300	1 440
ALTEC LANSING				
MODELE UN		580	640	710
MODELE TROIS		760	850	940
MODELE CINQ		1 090	1 210	1 340
MODELE SEPT		1 370	1 520	1 690
MODELE NEUF		1 810	2 010	2 240
SANTANA	1 610	1 760	1 980	2 200
VALENCIA	2 760	3 060	3 400	3 780
SANTIAGO	3 050	3 390	3 770	4 190
BARCELONA	4 030	4680	4 980	5 530
AUDAX				
AUDIMAX 1	80	90	110	120
AUDIMAX 2	130	150		
AUDIMAX 3	180	200		
AUDIMAX 4	220	250		
AUDIMAX 5	340	370		
SPR 12	60	70	80	90
SPR 18			140	160
SPR 20			200	230
EURYTHMIQUE 20	150	180	210	250
EURYTHMIQUE 30	220	250	290	340
EURYTHMIQUE 40	410	480	550	640
EURYTHMIQUE 60	600	820	860	910
A 230			370	420
A 360			1 000	1 100
A 4101			1 700	2 010
BANG & OLUFSEN				
BEOVOX S 30				520
BEOVOX P 30				616
BEOVOX S 45				728
BEOVOX P 45				864
BEOVOX S 60				1 140
BEOVOX M 70				1 550
(la paire)				
BEOVOX 901	290	350	425	
BEOVOX 1001	380	450	550	
BEOVOX 1700/1702	490			
BEOVOX 2700/2702	630	800	1 000	
BEOVOX 3700/3702	940	1 100	1 260	1 360
BEOVOX 4700/02/03	1 120	1 480	1 850	1 950
BEOVOX 5700	2 030	2 460	2 630	2 830
BOSE (PAIRE)				
301				1 330
501			2 010	2 240
901	2 800	3 110	3 400	3 800
BRANDT ELECTRONIQUE				
EC 331				280
EC 374/378				290
EC 2941				310
EC 621				620
BRAUN				
L 420	320	350	390	430
L 308		340	380	440
L 620	590	660	750	850
L 710	750	830	930	1 036
L 810	960	1 670	1 190	1 320
LV 720			2 120	2 360
LV 1020	1 040	1 260	1 520	1 600

	1974	1975	1976	1977
B & W				
D 5	300	350	400	460
D M 4	590	670	750	800
D M 2	800	910	1 020	1 140
CONTINENTAL	2 860	3 180	3 530	3 920
D M 6				2 060
CABASSE				
DINGHY	280	340	400	470
DINGHY II	460	530	620	710
PONAN	380	440	500	570
SAMPAN LEGER	990	1 100	1 220	1 360
SAMPAN	1 540	1 710	1 900	2 110
GALLION	3 270	3 640	4 040	4 490
BRIGANTIN	4 210	4 670	5 190	5 770
ZEF	270	300	340	370
DINGHY III	560	630	720	810
DINGHY XV			590	660
DINGHY 2 VT	1 520	1 680	1 870	2 080
SAMPAN 3 VTA				4 340
GALLION 3 VTA				6 880
BRIGANTIN 3 VTA				8 080
BRIGANTIN S				3 110
OURAGAN			2 980	3 330
CELESTION				
DITTON 10	260	290	330	360
DITTON 11	300	330	370	410
COUNTRY	220	260	300	340
DITTON 15	200	240	290	350
DITTON 44	490	570	610	670
DITTON 25	680	780	890	910
DITTON 66	860	960	1 040	1 190
UL 6				540
UL 8				680
UL 10				1 000
ELIPSON				
BE 10	120	140	150	
BE 30	240	260	290	
BS 40/2	700	780	870	
BS 50	770	860	950	
BS 50/2	850	940	1 050	
BS 4040	2 070	2 300	2 550	
B 1301			200	220
B 2102			500	560
B 1302		610	690	770
B 1302 (blanc)		730	810	910
B 2202			750	840
B 1203			1 130	1 270
B 1213			1 660	1 860
BS 302			810	910
BS 402			1 050	1 170
BS 502			1 240	1 380
B 1402			970	1 090
B 1303			1 760	1 960
B 1403			2 390	2 660
B 1503			810	910
B 2203			1 000	1 120
ESART				
E 30 S	210	240	260	330
E 40 S	410	450	500	630
P 2 S			380	420
E 2001			510	640
E 45 A				2 200
ESS				
LAB 1			1 180	1 320
LAB 2			910	1 020
LAB 3			810	900
AMT 1 A			2 430	2 700
AMT 1 AM			2 750	3 060
AMT 1 AB			1 990	2 020
FILSON				
MENUET	180	200	230	260
ALTO II		360	400	440
ESPACE		1 090	1 210	1 350
F 301		440	490	550
F 401		620	690	770
FISHER (paire)				
XP 60	590			
XP 7	1 020			
P 56	630	700	780	

	1974	1975	1976	1977
GOODMANS				
MINISTER		240	270	300
HAVANT	270	300	340	370
MEZZO SL		400	450	500
MAGNUM MK II	450	510		
MAGNUM SL			600	640
GOODWOOD	720	810	900	1 000
DIM 8	830	930	1 000	1 050
MEZZO II	320			
ACHROMAT 100			400	450
ACHROMAT 250			540	620
HRC				
WOODSTOCK		400	440	500
ILE DE WIGHT		640	710	790
MANHANTAN		870	920	1 000
RECITAL				1 140
SYMPHONIE				1 850
INFINITY				
PS II				640
MONITOR				1 500
COLUMN II				1 860
J B LANSING				
LANCER 75 MENUET	360			
LANCER 25 PRIMA	1 340	1 490	1 650	
AQUARIUS 4	1 400	1 560		
CONTROL ROOM MONITOR 4310	1 440	1 610		
LANCER 100 CENTURY	1 520	1 690	1 880	2 090
AQUARIUS 1	2 400	2 670		
LANCER 55	2 260	2 520		
LANCER 45 PLAIR	4 150	4 690	5 130	
OLYMPUS S 7 R	6 260	6 960		
PARAGON	25 100	27 000		
L 16			600	650
L 26		730	830	900
CONTROL ROOM 4311			1 800	1 990
L 36				1 020
L 200				4 300
L 300				3 020
L 100				2 090
K L H				
31	290	330	360	400
101	310	350	380	430
102	410	460	510	570
103	810	900	1 000	1 120
CB 8				780
CB 10				1 160
CL 3			1 290	1 430
CL 4			1 350	1 500
SCX 2				2 940
SCX 3				3 780
LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON				
B 20	200	250	300	350
B 25	220	280	340	410
B 35	350	410	420	490
B 50	440	530	640	760
LES 55			490	540
LES 75				810
LEAK				
SANDWICH 200	200	370	420	
SANDWICH 300	320	440	490	
SANDWICH 600	610	680	760	
2020			250	280
2030			440	490
2060			670	740
2075			1 830	2 030
MAGNAT				
TWIN II				530
BULL BORG II				610
BULL II				690
BULL 502				810
SUPER BULL II				940
BULL TURBO II				2 750
LOG 1000				1 200
LOG 2000				1 600
BABY BULL				260

	1974	1975	1976	1977
MARANTZ				
IMPERIAL 4G		390	430	480
IMPERIAL 5G		420	495	550
IMPERIAL 6G		570	680	760
IMPERIAL 7G		640	770	860
HD 44				540
HD 55				860
HD 66				1 010
HD 77				1 540
HD 88				1 780
MARTIN				
MINI DAN	200	230	260	
MICRO MAX	260	300	350	
MAXI MAX	480	530	590	
SUPER MAX	560	630	700	
LABORATORY MK II	630	700	780	
SUPER LAB			850	
CRESCENDO/2	1 000	1 110	1 240	
KRYPTON	1 330	1 480	1 540	
EXORCIST	1 400	1 570	1 650	
MAGNIFICAT			2 700	2 930
GAMMA 204			280	320
GAMMA 208			470	580
GAMMA 308			640	720
GAMMA 210			720	860
GAMMA 310			840	950
GAMMA 312			950	1 070
GAMMA 412			1 100	1 470
GAMMA 1200			1 450	1 750
GAMMA 1500			1 700	2 100
MONITOR AUDIO				
MA 7			510	560
MA 5 MK II			640	720
MA 4			890	900
MA I			1 430	1 590
MA III			1 970	2 110
NIVICO				
SK 33			290	320
SK 44			390	440
SK 55			560	630
PHILIPS				
RH 493	240	260	290	330
RH 532		1 030	1 150	1 270
RH 544				1 310
RH 541				900
RH 452				240
RH 453				370
RH 456				500
RH 457				710
PIONEER				
CSE 300	360	400	450	
CSE 700	1 220	1 360	1 510	
CSE 320				260
CS 515				330
CS 313				240
HPM 40				670
HPM 60				960
HPM 100				1 550
QUAD				
ESL	1 220	1 360	1 510	1 680
RADIOLA				
RA 453				370
RA 456				500
RA 541				900
RA 544				1 310
MFB 60				1 070
ROGERS				
COMPACT		530	590	660
EXPORT		1 230	1 370	1 530
BBC	1 390	1 550	1 720	1 920
SABA				
FL 50			470	520
FL 60			590	660
FL 70			680	760
SANSUI				
SP 10	190	210		
SP 30	270	300		
SP 50	490	550	610	
SP 70	530	590	660	

	1974	1975	1976	1977
SP 150	680	760	849	
SP 1200	1 130	1 260	1 400	
SP 1700	960	1 070	1 190	
SP 2500	1 000	1 120	1 240	1 380
SP 3500	1 220	1 360	1 510	1 680
SP 3000			1 280	1 420
SP 4000			1 070	1 190
SP 4500			1 240	1 380
SP 5000			1 570	1 740
LM 110			600	710
LM 220			850	900
LM 330			1 080	1 160
ES 30			380	430
ES 50			500	570
ES 100			610	700
ES 200			800	890
SCOTT				
S 11		460	540	640
S 17	190	270	280	330
S 15	370	440	510	540
S 42		420	480	500
D 51		610	690	780
S 61		700	800	920
S 186				720
S 196				950
PR 070				1 170
PRO 100				1 720
S 176				380
S 177				590
SERVO SOUND				
SL 21	560	620	690	770
SL 101		960	1 070	1 190
SIARE				
X 1	50	60	70	90
X 2	90	110		
X 40	360	390		
X 25	190	240		
PX 20	170	190	210	
PX 25		170	190	250
PX 30		310	350	390
PX 35		150	170	190
B 3 X		270	300	170
C 2 X		130	150	170
FUGUE 50	610	680	750	800
FUGUE 100	1 060	1 180	1 310	
FUGUE 200				980
CX 22				260
BX 32				390
CX 32				510
AXFORD PR 5				610
SKANIA				
S 20				210
S 25				290
S 35				340
S 50				530
S 60				660
SONAB				
V 1	390			
OA 4	500			
OA 5	720			
OA 6	1 880	2 090		
OD 11		490	540	600
OA 12		720	800	890
OA 14		940	1 040	1 160
OA 116			1 820	2 020
OA 212				3 250
SUPRAVOX				
PICOLA I	220	250	280	310
PICOLA II (18W)	350	390	440	490
PICOLA II (40W)	450	500	550	620
DAUPHINE (18W)	420	470	520	580
DAUPHINE (40W)	510	410	470	540
612	540	600		
SALON	910	1 010	1 120	1 250
TANDBERG				
FASETT	250	270	300	340
TL 1520			370	410
TL 2520			540	600
TL 3520			750	830
TL 5020			1 000	1 120
TL 8020			2 040	2 270

	1974	1975	1976	1977
TANNOY				
SB 4500				650
SB 402				740
SB 5000				710
SB 6000				1 400
SB 7000				2 520
VERAC				
G 122				240
G 224				790
G 337				1 570
WHARFEDALE				
DENTON 15 W	200	220	240	270
SUPER DENTON	270	300	330	370
DENTON 3		250	260	320
LINTON 3	310	210	250	290
TRITON 3	350	390	430	480
METON 2	410	450	500	560
DOVEDALE 3	650	720	810	900
SUPER 60	730	820	910	1 010
CHEVIN				140
DENTON 2 XP				220
GLENDALE 3 XP				440
AIREDALE SP				1 180
DOVEDALE SP				740

PLATINES TOURNE-DISQUES	1974	1975	1976	1977
AKAI				
AP 002	330	400		
AP 004	390	480		
AP 001			350	390
AP 003			470	540
AP 005			560	640
AP 420	700	780	860	1 080
AP 006				650
BARTHE				
PRO III		620	690	
PRO III AA			880	970
ROTOFLUID REGIE				1 560
ROTOFLUID DISQUAIRE				970
B & O				
BEOGRAM 1000/1001	330	380	430	
BEOGRAM 1200	480	550		
BEOGRAM 1202/1203		600	750	800
BEOGRAM 1500	640	780		
BEOGRAM 3000		900	1 050	1 150
BEOGRAM 4000		1 850	2 150	2 350
BEOGRAM 1100				880
BRAUN				
PS 500	780			
PS 1000	1 070			
PS 338				1 270
PS 350				1 070
PS 450				1 200
C E C				
BD 2000		370	450	550
BD 6000		600	670	740
BA 600				770
BD 1000				410
CONNOISSEUR				
BD 3			530	680
BD 2	230	290	360	400
CONTINENTAL EDISON				
TD 1447				360
TD 1450				830
DENON				
P 3700			2 700	2 960
DP 3000				1 470
DP 1700				1 840
DP 1000				2 310
DUAL (COMPLETE)				
CS 12	180	210	270	
CS 16	290	340	400	
CS 18			450	500
CS 32	490	550		
CS 34		630	700	820
CS 24			580	680

	1974	1975	1976	1977
CS 40	720	800	890	950
CS 70	970	1 080	1 110	1 360
CS 601				960
CS 14		310	350	390
CS 721				1 490
CS 510				850
GARRARD				
Z 100 SB	460	530	600	720
Z 100 C	720	800	890	1 050
86 SB	230	280	330	430
SL 65 B	240	290		
401 (S/BRAS)	260	350	460	540
HARMAN KARDON				
ST 7			2 350	2 610
ST 6				2 090
HITACHI				
PS 10	490	540	600	670
PS 12	530	630	700	780
PS 17			600	670
PS 38			790	880
PS 48			900	1 000
KENWOOD				
1022		400	440	480
2022 A		520	580	600
3022		700	780	860
5022 A		890	1 100	1 390
2033			720	810
3033			840	940
5033				1 470
LENCO				
B 55	240	260	290	330
L 75	320	370	420	500
L 78		430	510	640
L 85		530	720	890
L 65				480
L 82				740
L 90				1 130
L 84				930
L 80				520
MARANTZ				
6300				1 270
6320				1 160
MICRO				
SOLID 1				450
MR 122				460
DD 1				720
DD 5				1 150
TAKE 5				900
MONARCH				
T 700				430
T 700 A				570
NIVICO				
VL 5	900	1 020	1 130	1 260
M 5240		660	730	810
M 473		640	710	790
ONKYO				
CP 60			800	910
CP 55			580	630
CP 80			1 570	1 740
CP 30				540
CP 700 M				1 080
PHILIPS				
GA 207	270	300	360	
GA 407	330	370	430	470
GA 408	390	440	500	560
GA 212	340	410	490	580
GA 209				1 130
GA 418				560
GA 224				230
GA 161				350
GA 427				480
GA 406				640
GA 222				930
PIONEER				
PL 12 D	300	340	380	
PL 15 D	450	550	550	
PL 10	330	380	430	
PL 51		1 050	1 250	
PL 71		1 600	1 800	

	1974	1975	1976	1977
PL 112 D			410	490
PL 115 D			600	680
PL 117 D			690	770
PL 510 D			810	960
RADIOLA				
RA 406		460	510	560
RA 8540				730
RA 222			650	730
RA 209				960
SANSUI				
SR 1050 K	310	360	420	
SR 1050 C	320	390	490	
SR 2050 C	880	980		
SR 4050 C	1 017	1 130		
SR 212				610
SR 525				1 210
SR 929				2 900
FR 1080				840
FR 5080				1 860
SR 222				630
SANYO				
TP 725			860	960
TP 1000				1 900
TP 1200				1 380
TP 625				680
TP 92 S				630
TP 800				1 040
SHARP				
TP 725				1 890
RP 1500				550
RP 3500				1 580
SCOTT				
PS 91	630	707		
PS 16			460	520
PS 36			610	680
PS 76			760	880
SONAB				
55 S		520	580	
67 S				870
SONY				
PS 8750		2 910	3 240	3 600
PS 5050	800	890	990	1 100
PS 4750		1 220	1 360	1 510
PS 1350				580
PS 2350				640
PS 3750				1 440
PS 6750				1 980
PS 4300				1 520
TECHNICS				
SL 23			480	540
SL 2000				690
SL 1500	680	760	860	
SL 1510			890	990
SL 1300	700	830	960	
SL 1350			1 420	1 640
SL 1100	1 110	1 250	1 400	1 570
SL 1700				890
THORENS				
TD 150/II	360	419		
TD 125 MK II	960	1 060	1 180	
TD 165		440	500	610
TD 160		530	640	700
TD 166			460	590
TD 145			790	940
TD 126			1 400	1 690
TOSHIBA				
SR 300	490	540	600	670
SR 330				570
SR 355				1 410
SR 80	730	820	910	1 010
SR 510				2 180
SR 870			1 030	1 150
YAMAHA				
YS 50 P			510	570
YP 450			520	580
YP 400			750	860
YP 701			910	1 010
YP 800			1 530	1 700

	1974	1975	1976	1977
AIWA				
AD 6500			1 700	1 860
AD 1200			980	1 020
AD 1300			1 100	1 320
AD 1500			1 400	1 620
AD 1600			1 510	1 740
AD 1800			1 740	1 980
AKAI				
4000 DS	540	620		
4000 DS MK II		780	840	920
4000 DB			1 000	1 240
1721 L	540			
1722 L			1 050	1 170
1731 L	1 170	1 300		
1730 SS	1 430	1 590	1 770	
1730 DSS	1 270	1 410	1 560	
X 201 D	1 000	1 100	1 200	1 300
GX 1900 D	1 320			
GX 260 D	1 720	1 920	2 300	
GX 285	2 300	2 500		
CS 33 D	640	720	800	
CS 35 D	530	590	670	
GXC 36 D	630	700	770	
GXC 40 D	660	740	790	
GXC 38 D	910	1 020	1 130	
GXC 510 D		1 220	1 350	1 500
GXC 46 D	1 030	1 150	1 280	
GXC 40 T	1 000	1 120	1 230	
GXC 75 D		1 350	1 500	1 670
GXR 82 D	880	980	1 090	
GXR 82	1 070	1 190	1 330	
CR 81 T	1 120	1 250	1 390	
GX 210 D			1 544	1 760
GX 230 D			1 870	2 080
GX 270 D			2 050	2 280
GX 600 D		1 800	2 010	
GX 600 D PRO		2 100	2 340	
GX 600 DB		2 430	2 700	
GX 630 D		1 980	2 200	2 340
GX 630 DB		2 390	2 550	2 740
GX 630 D PRO		1 980	2 200	2 340
GX 400 D	3 490	3 870	4 310	
GX 400 D PRO	3 690	4 100	4 560	
GX 400 DSS	4 970	5 520	6 140	
GX 280 DSS				3 460
GX 630 DSS				3 650
CS 34 D		650	730	810
GXC 39 D			980	1 090
GXC 310 D			1 200	1 330
GXC 325 D			1 540	1 720
GXC 510 D			1 350	1 500
GXC 710 D			1 240	1 380
GXC 740 D			1 680	1 870
GXC 760 D			2 050	2 280
GXC 570 D			2 160	2 400
GXC 75 D			1 500	1 670
GXC 39 D			800	930
GXC 310			1 310	1 460
GR 83 D				770
GX 230			2 070	2 310
GX 650 D				3 840
B & O				
BEOCORD 2200				1 830
BASF				
8100			920	1 030
8200			1 440	1 600
BRAUN				
TG 1000	3 020	3 350		
TCD 300	1 300	1 470		
TGC 450			1 100	1 450
DUAL				
CTG 28	380			
CTG 29	560	710		
C 901			1 590	1 770
C 919			1 400	1 560
GRUNDIG				
TK 246	540	610	740	
TK 248	880	1 050	1 180	
TK 600	1 000	1 360	1 540	
TK 244		890	1 000	1 180
TK 745			1 110	1 280
TS 600	1 060	1 180	1 480	

	1974	1975	1976	1977
TK 547				950
TK 847				1 780
TK 850 FM				1 900
CN 730				910
CN 700				600
HARMAN KARDON				
CAD 5	860			
2000		1 490	1 660	1 840
HITACHI				
D 600			1 110	1 230
D 2150			810	900
D 2330			730	810
D 2360			970	1 070
D 3500			1 850	2 060
KENWOOD				
KA 7010 A	490			
KX 620			1 060	1 180
KX 710			1 270	1 420
KX 510			1 500	1 670
MARANTZ				
5120				1 680
5420				2 700
NAKAMICHI				
DT 250				1 120
DT 350				1 700
DT 500				1 730
DT 1000			5 780	6 310
DT 700			3 230	3 550
DT 600			2 010	2 230
DT 550				2 230
NIVICO				
CD 1669	2 230	2 470	2 750	3 060
CD 1667	1 040	1 160	1 290	1 440
CD 1666	770	860	950	1 060
CD 1920			1 290	1 440
CD 1950			1 350	1 500
CD 1970			1 590	1 770
CD 1635			1 360	1 510
CD 1656			910	1 020
CD 1740			780	870
PHILIPS				
N 4414	900	1 130		
N 4416	1 040	1 160		
N 4418	1 580	1 750		
N 4510	1 630	1 820		
N 4450	2 880	3 200	3 560	3 960
N 2509		730	810	1 020
N 2510		1 020	1 130	1 260
N 4511				2 020
N 4415			1 160	1 290
N 4417			1 700	1 890
N 4419			2 390	2 660
N 4504			1 250	1 390
N 2515			810	900
N 2520			1 080	1 200
N 2408			1 360	1 510
PIONEER				
CTF 2121			890	990
CTF 3131			960	1 070
CTF 4141			920	1 030
CTF 6161			1 150	1 280
CTF 7171			1 210	1 480
CTF 9191			2 170	2 420
RT 1011			2 450	2 700
RADIOLA				
RA 2408			1 240	1 370
RA 2515			850	940
RA 2507			550	610
RA 2520			1 230	1 360
RA 4415			1 130	1 260
RA 4417			1 570	1 750
RA 4419			2 010	2 240
RA 5504			1 190	1 330
RA 4511			1 630	1 820
RA 4420				1 720
RA 4422				2 170

	1974	1975	1976	1977
REVOX				
A 77 MK III 1102/04	2 290	2 550		
1122/24	2 540	2 800		
1302/04	2 220	2 470		
1322/24	2 450	2 720		
1222/24	2 670	2 970		
A 77 MK III NOUV. MODELE 1102/04			2 600	2 930
1122/24			3 000	3 240
1302/04			2 590	2 790
1322/24			2 750	3 080
1222/24			3 040	3 400
1132/34			3 460	3 870
A 700			5 700	6 390
SABA				
TG 564	700	900	1 120	
TG 664	940	1 030	1 290	
TG 674		1 150	1 290	
TG 454		440	580	
CR 832			1 070	1 190
CR 833			720	810
CR 835			980	1 090
CR 836			1 000	1 120
SANSUI				
SC 737			1 400	1 560
SC 2000			1 420	1 580
SC 2002			1 420	1 580
SC 3000			1 730	1 920
SC 3002			1 730	1 920
SHARP				
RD 712	550	605		
RD 423	460	515		
SONAB				
C 500		1 370	1 520	1 690
SONY				
TC 755	2 000	2 260	2 510	
TC 280	790	990	1 100	
TC 730	1 550	1 980	2 200	
TC 630	2 280	2 530	2 810	
TC 755	2 380	2 640	2 940	
TC 377	1 100	1 370	1 520	
TC 640	1 650	1 840	2 040	2 560
TC 127	610	690	860	960
TC 129	660	740	820	910
TC 131	900	1 005	1 170	1 240
TC 165				1 590
TC 161				2 070
TC 142				840
TC 182				1 450
TC 378				1 490
TC 458				1 920
TC 645				2 080
TC 756/2				3 280
TC 850/2				5 180
TC 880/2				0 640
TC 510/2				3 480
TC 570				1 540
TC 277-4				1 300
TC 366-4				2 040
TC 788-4				5 160
TC 177 SD				2 980
TC 137 SD				1 540
TC 136 SD				1 120
TC 135 SD				940
TC 186 SD				910
TC 204				1 420
TC 206				1 590
TC 209				2 170
TANDBERG				
3000 X	1 050	1 160		
TCD 300	1 250	1 390		
9000 X	1 910	2 120	2 300	
3321/41			1 530	1 700
3621/41			1 980	2 200
9121/41			2 820	3 040
3421/41			2 090	2 220
TCD 310			1 560	1 750
9241				3 080
TCD 330				3 230
10 XD				4 450
3500 X				1 920

	1974	1975	1976	1977
TEAC				
A 1230-214 T	1 780	1 980		
A 1250	2 040	2 270		
A 4010 SL	2 440	2 710	3 020	
A 4070	3 180	3 540		
A 7010 GSL	4 770	5 300	5 830	6 900
A 7030	3 180	3 540	3 930	4 710
A 7030 SL	4 340	4 810	5 350	
A 3300-10/11	2 550	2 840	3 050	3 230
A 3340	4 540	5 040	5 500	5 930
A 350	1 340	1 490	1 760	
A 360	1 720	1 910	2 160	2 360
A 160	840	990	1 060	1 210
A 6300			4 150	4 620
A 170				1 110
A 400				1 330
A 450	1 560	1 730	1 920	2 140
A 460				2 370
A 2340				3 710
A 7300				4 500
A 650				2 700
TECHNICS				
RS 256 US	510	720		
RS 275 US	1 450	1 810		
RS 610			900	1 000
RS 676			2 060	2 430
RS 269		700	780	870
RS 630				900
RS 671				1 360
RS 676				1 690
UHER				
724	1 620	1 290	1 440	
263 S	1 340	1 490	1 650	
ROYAL DE LUXE	1 830	2 040	2 160	
4000 IC		1 330	1 480	1 650
4200/4400		1 640	1 820	2 030
CG 360			2 010	2 140
CR 210		1 410	1 560	1 640
CG 320				1 760
SG 510				1 160
SG 520				1 580
SG 560				2 500
5000 U	1 170	1 300	1 440	1 610
LG 630				3 400
YAMAHA				
TC 800 GL				1 600

CHAINES COMPACTES	1974	1975	1976	1977
GRUNDIG				
STUDIO 1600	990	1 000	1 140	
STUDIO 1620				1 410
STUDIO 2000	1 050	1 200	1 490	1 640
STUDIO 2040	1 640	1 820	2 020	2 330
STUDIO 1520				960
STUDIO 2240				2 890
STUDIO 3010				1 890
STUDIO 2220				2 620
NATIONAL				
SG 1010 L		1 070	1 190	1 490
SG 1050 L		1 100	1 240	1 600
SG 1020				1 370
SG 1070 L				2 060
SG 2070				2 580
SG 2080				2 790
SG 1080				2 440
SG 1090				3 060
PHILIPS				
RH 802	1 010	1 130	1 250	
RH 829	1 980	2 200	2 510	
RH 852		1 320	1 460	1 630
RH 937		2 150	2 340	2 660
RH 814			660	750
RH 837	1 310	1 510	1 680	1 870
SONY				
HMP 30			1 100	1 200
HMK 70				3 250
HMP 70			1 820	2 140
HMP 50			1 370	1 520

lecteurs • service

ANNONCES GRATUITES NON CLASSÉES RÉSERVÉES A NOS LECTEURS

Vends films Super 8 neufs au tiers de leur valeur. Liste contre envel. timbrée. Visionneuse S.8 neuve : 120 F - Banc Macro complet Ø 42 vis - G. Pardieu, 59, rue Jean-Raynal, 91390 Morsang-sur-Orge - 016.07.47.

Vds oscillo Ribet 262B 10MC 450 - Ali Ribet 11B 100-volt à lampe Métrix 740 10 M Ω 120 - Gene BF 0-30 KHz Metrix 100 - Circuit final 144 avec transf. mod. pour 832 150 - Dallet, 15, rue Mezerette, Argentan 61.

Vds app. photo 9 x 12 Mentor, obj. 210 F1/4,5, bascule décentrement + nombreux châssis excellent état faire offres Coupel Alain, 27, av. de la Sénatorerie, 23000 Guéret. Tél. (55) 52.29.64.

Vds amplis à tubes Safidel 20 W 300 F 2 HP 12 m2, transfos 8-16 ohms et modules amplis Cabasse. Têtes PU ADC Q36, 550 XE Jelco CD4 neuves. Tweeters à dôme Goodmans, Philips, ITT, ap. 18 h. Tél. 828.43.61.

Vds Chaîne Hi-Fi Philips platine GA 209S + préampli + enc. asservies R4 544 2 x 60 W achat 3-77 vendu 5.000 F. Le Monnier Ph. Tél. 986.24.88 après 18 h. ts les soirs ou 16.35.98.58.82 à partir de janvier.

Vds Wobbulo RC GW5 scope 1500 + RX 4BDE Sstrous 30 M National 350 + règle calcul Grapho 620 + mach. à calculer scientif. 160 + port P. Baumann Gendarmerie Maritime, 83800 Toulon Naval.

Vends platine K7 stéréo Teleton STC 126-1975, comme neuve, 500 F, ampli Voxson 2 x 50 N-T.B.E. 1975, 800 F, tuner BST IC 302 sous garantie, neuf, 1977, 500 F. Planchon, 48, route de Beauvais, Précy 60460. Tél. 546.70.33.

Vends platine + tuner + ampli 2 x 30 W Scientelec Club + 2 enceintes Fole 180, année 1973, très bon état, prix 1.300 F - Planchon Gilles, 48, route de Beauvais, 60460 Précy-sur-Oise. Tél. 456.70.33.

Vds mire télé N et B Métrix neuve 1.000 F + aspir. Moulinex + aspir. occasion + télé N et B gratuits - Ber. 183, bd du Val-d'Or, St-Victoret, 13700. Tél. 42.89.16.46.

Vds ens. ou 5 GP ampli Eilson 2 x 30, 1.500 F, platine PD Technics SL 1500, 1.000 F, platine magnéto Akaï 4000 DS, 1.000 F radio K7 à 1 WA enceintes Filson 30 - Ecrire Hugues Daniel, 16, rue Descartes, 41000 Blois.

Collectionneur ch. trains élect. ou méc. Märklin en OO, HO, O et I, vieux jouets de cette firme, anc. catalogues, avant 1950 et avant guerre. Ec. Vandenbroeck, rue Belle-Flamme 35, 4030 Grivegnée (Belgique).

Vends ionisateur Medis 3 urgent 500 F, casques HiFi SE 300 Pionner 220 F, HP3 Yamaha 250 F. M. Langlois, 15, bd Lénine, bât. L37, esc. 6, p. 8G, 95 Tremblay. Tél. bur. 280.63.63, poste 11320.

Vds 1 chrono Led 1/100 sec. neuf 270 F, 1 lot 60 moteurs 110 V 50 ~ 1 t/minute pour pendule digitale 500 F ou 10 F Pi. 1 montre LCD digitale neuve val. 550 F, cède 400, Lefebvre, 10, r. Popincourt, Paris.

Urgent vends boule Weltron sous garanti avec 2 enceintes Llipson 2 x 15 Watts, prix 1.500 F valeur réelle 2.500. Téléphn. après 19 h. au 622.00.06.

Vends enceintes Power H15 s/garantie 3.200 F la paire. Mixage Magnétic France MF 12 s/garantie : 3.000 F. Plat. Thorens TD 150 : 500 F. Le tout en très b. état. G. Raymond, 40, rue de l'Université, Paris 7.

Vds ampli compact 70 W RMS reverb. 1.600 F + Gibson L6S naturel 77 sous garantie, valise 3.650 F. Erick de Bie, 171, rue du Fg St-Antoine, 75011.

A vendre cause double emploi générateur de signaux carré Textronix type 105 de 25 Hz à 1 MHz, prix 400 F. Cottier, 11, villa Houssay, Neuilly. Tél. 722.03.98.

Vends magnétophone Uher 4400 stéréo avec bloc secteur et housse, besoin d'une révision générale mais aspect neuf, appeler le soir à partir de 19 h jusqu'à 21 h au 627.89.16, prix 600 F.

A vendre plusieurs projecteurs 16 mm, son opt. en parfait état de fonction. et films 16 et 35 mm ainsi que matériel demander listes avec timbre à Hébrard, 5, rue Pasteur, 78460 Chevreuse.

Vends ampli Scott 2555 2 x 30 W 1.000 F. Cauchois, tél. 736.23.03, le soir, 51, av. V.-Cresson, Issy-les-Moulineaux 92130.

Vends ampli 2 x 30 W Scientelec A 2300 76, argus 800 F + enceintes « Disco » 70 W. Eff. fab. maison 40 HP/ence. 2.500 F, les 2, écr. Mounié Franck, 4, av. Wester-Wenysis 06400 Cannes ou tél. (23) 47.42.93.

Linear Speaker Mark V 5.300 F, casque Stanton 500 F, Thorens TD 125, cellules Stanton 1800 Esant tuner 1.800 F, Kennwood KD 500 + audio Technica + Stanton 1900. Chanal, 257.08.49 à 20 h.

Vends ou échange : appareil photo Reflex, ampli, malette audio-visuelle Simda, radio-téléphones (23 canaux). Achèterai : bandes vidéo, T.V. couleur. 770. 68.58.

Vends 5 platines avec composant + atténuateur + transfo + pièces pour oscillo du H.P. n° 1587 à 1596 le tout 380 F, tube D67132 + Mu métal 220 F, coffret pour oscillo 80 F, le tout 650 F. Janniaux N., Brienne 71290 Cuisery.

Vends ampli Thorens 2002 S 2 x 15 W, 1 tuner Thorens 2002 FM stéréo 2 KEF Choral, 1 platine Dual 1009, cellule BO SP1 le tout 2.300 F, Blond Joël, 103, avenue de la République, 45500 Gien. Tél. 67.17.37.

Vends revues sono Light Show Music du N° 1582 au No 1622, s'adresser à M. Jacob, 10, rue Lehut, 76420 Bihorel. Tél. 60.07.33.

Vends Ditton 66 2.000 F la paire (1976), ampli-tuner Marantz 7G 2230 état neuf 1.850 F, platine Pionner PL 115 D (1977) 500 F. Urgent. Devant Claudine, 152, av. de Toulon, 13010 Marseille, après 20 heures.

Cours Lectroni-Tec à vendre complet avec matériel et oscillo - Le tout 700 F. Gabillet, 28, rue de Concise, Saint-Berthevin, 53000 Laval.

Donne au plus offrant des bricoleurs un magnéto-cassette Grundig C-200. Mise à prix 50 Francs pour frais de port. Marion J.-P., 56, rue des Fleurs, 59620 Aulnoye-Aymeries.

Achète Ditton 66, faire offre, prix 2.500 maxi. Vends Martin super Max 45 W. E.F. 1.200 F à débattre, écrire Carrat J.-F., 200, rue Chapu, 77350 Le Mée-sur-Seine (déplacement possible).

Cherche lampes genre Loewe, années 1926 à 1930, faire offre à M. Carrasco, 137, rue de Javel, 75015 Paris.

Vds Leslie Farfisa RSC350 160 W, 2 amplis 3 HP : 46. 21 cm + dble compression + kit commande 2 voies + reverb. 3.800 F (neuve 6.860 F), excellent état, facture. Brachet J.-Michel, 19, bd d'Indochine, Paris 19e. Tél. 239.29.06.

Vds radio Philips spécial marine RA 418, état neuf, prix 200 F. Martin L., ch. de la Barque, 30210 Vers Pont du Gard.

Vends 2 enceintes Ultralinear 3 voies, 50 W, 5 ans de garanties à partir juil. 77, 1.600 F et ampli Akaï AM2600 sous garantie 1.400 F. Denis 644.83.38, 51 bis, rue du Général-Leclerc, 92130 Issy-les-Moulineaux.

Vds org. Hammond CV roues Phon-2CLV x 5 oc T. 2 x 9 tirettes. Par. CLV + 20. Reg. présict. + cab. Leslie, 2 vit. + ampli. 60 W, le lot 6.500 F. Duchesne Ph., 27, ch. Paré-Coulommes, 77580 Crécy-en-Brie. Tél. 436.73.23 à p. 20 h.

Vends magnétophone stéréo à cassettes Téléfunken TD201 avec garantie 9 mois. Prix 400 F. M. Fermaut Guy, 2, rue Massenet, 92400 Courbevoie.

Vends 19 No Electronique-Prof. 50 F - Auto-radio K7 Visseaux sous garantie 350 F, métronome acoustique 30 F neuf. M. Guibert Bruno, 22 ter, rue Pelet-de-la-Lozère, Maisons-Alfort. Tél. 375.07.97.

Achète table de mixage Power + ampli 2 x 80 W min. + enceintes 100 W min. Christophe (59) 73.15.21.

Vends radio-cassette Philips portable type 22RR450 piles-secteur PO.GO.OC. FM triple monitor sous garantie, P. : 800 F. Soulié G. 20, rue Pasteur, Béthoncourt, 25200 Montbéliard.

Vends chambre d'échos Magnétique-France 600 F, bon état. Télé 2 chaînes en panne, réparation facile 150 F. M. Guibert Bruno, 22 ter, rue Pelet-de-la-Lozère, Maisons-Alfort. Tél. 375.07.97.

Vds 2 enceintes fabrication artisanale 100 W, finition acajou, très bon état et garanties 2 ans, 1.000 F, pièce et oscilloscope Haneg HN 207, garanti 1 an, acheté 76, 850 F. Thierry Clerc, 874.25. 61 (soir).

Vends ampli-tuner Crown 2 x 15 WEFF, platine Pionner PL120, cellule Audio-technica ATVM3X - 2.000 F, radio-commande Lextronic Mos complète 7 servos, 1.800 F. Tél. bur. 011.52.70. Dewavain Res. F. Leroux, 91400 Orsay.

Cause double empl. vends 1.900 F comptant en espèces, ampli Sensitive Systed neuf 2 x 50 W EFF. Michel Ramès, 27, rue du Haut-de-la-Noue, 92390 Villeneuve-la-Garenne. Tél. 826.46.16, 8 h 30 à 10 h. et 14 h. à 15 h.

Vends console, 12 voies, 4 sorties, panoramique, Monitors 1 et 2, Echo, etc. Etat neuf, 3.500 F. Baillat Jacques, 13, Gde-Rue, 89300 Champlay. Tél. (86) 62. 04.80 (le week-end).

Vends Condos 800 µf/180 V - 8000 µf/30 V neufs, lampes radio 1619, 1624, 125G7, 6AC7, OC3, OD3 + divers, liste contre enveloppe à M. Peret Bois Matar, r. des Chênes, B. 243, Villeneuve-Saint-Georges, 94190.

Recherche objectif 200 à 300 MM en monture Nikon. Vends ou échange Balalaïka contre guitare folk ou classique. Tél. 287.38.59, après 19 h.

Vends oscillo Heathkit 1012 sensi 25 mV, tube 13 cm BP 5 MHz, état neuf, 900 F et oscillo Evrelec 1 MHz, absol. neuf, 600 F. J. Lopez, Les Gemeaux, bât. 6, rue de l'Albigeois, La Paillade, 34000 Montpellier.

Achète récept. trafic OC 1,5 MHz à 30 MHz environ sans trou, modulation amplitude avec B.L.U. alim. 220 V et 12 V, petit budget. M. Balluet, 15, rue de l'Yser, 92500 Rueil. Tél. 749.36.03.

Cherche magnétophone Uher Royal ou Royal de Luxe. C. Harant, 10, rue de la Charité, 69002 Lyon. Tél. (78) 37.11.32.

Débutant (faible moyen) recherche oscillo double trace de préférence environ 8 à 10 MHz même usagé, bas prix, faire offre M. Hervieux Ph., 95, av. de Béarn, 44600 Saint-Nazaire. Tél. (16) 40.22.27.71.

Vends glaceuse Ifba 30 x 40 une face jamais servie, 135 F. Soulier, 7, quai Roi-René, 49400 Saumur.

Achète magnétophone Akaï 4000 DS MK II A, état impeccable, s'adresser à Leray Bruno, 10, allée des Pivoines, 56000 Vannes.

Achète synthétiseur EMS Synthi - A, AKS, VC3 + DK2 - Prix suivant âge et état. Frédéric Sor, 401, résidence des Eaux-Vives, 91120 Palaiseau. Tél. 010. 55.21, le soir.

Cher. projecteur Super 8 IF baquartz Mirage C 200 S et boîte Synchro Mirage. Carmon Pierre, 1, allée Clément-Marot, 91400 Orsay. Tél. : 010.47.19.

Vds radio-réveil Sanyo FM-AM parfait état 140 F. Horloge Ravil garantie jamais servie 100 F h/m, m/s + réveil. Laurent Weill, 8, r. Eugène-Manuel, 75016. Tél. 647.53.52.

Urgent vends radiotéléphone 27 MH Sommerkamp TS 664 S 64 canaux 10 W état neuf, prix 1.600 F. Théroude, 2, sente Forgère, 27100 Le Vaudreuil. Tél. (32) 59.11.91, toute la journée.

Vds radio téléphone CB80BST prof. 3 W 6 canaux, 27 MHz et. neuf 600 F, talki-walki Aiwa TC10 500 mV + sacoche 300 F, tosmètre BST SWR3 150 F, antivoiture pour CB80 200 F. Duez J.-P., Montreuil-s/Brêche, 60480 Froisy.

Vds composants - lectroniques - transfo. 4 KG, 50 F, diodes, 1 KG, 50 F, résistances bobinées, 1 KG, 50 F, relais, toutes valeurs, 1.043 F, support relais 1 KG, 30 F, fil multi brin, 10 KG 100 F, 63760 Lebouc, Bourg-Lastic.

Vds calculateur HP 25 500 F. Ach. calculateur HP67, faire offre. Ach. oscillo TT transistors 500 F. M. Basile Roland, 8, cité de Madrid. Tél. (61) 47.08.25. 31 Toulouse.

Vds ampli Marantz 1120 1.900 F + ampli guitare ou basse mi-tête 80 W baffle 100 W, HP 38 cm 1.500 F, piano Professionnal Farfisa multiples possibilités 1.600 F. Mlle Volant, Arras (16) 21.21.50.17.

Vends Signal Tracer Heathkit IT12E, avec sonde HF-BF manuel d'utilisation et de dépannage ainsi que tous les plans, jamais servi, 240 F. M. Antoine Jean-Paul, 32, avenue Pasteur, 70250 Ronchamp.

Vds magnétoscope Philips LDL 1002 avec adaptateur + 2 bandes, bon état, 1.700 F, s'adresser : M. Baboulène J.-P., 5, rue du Pont-de-Verteuil, 47400 Tonneins. Tél. 79.11.17.

Vds Practika LTL3 15 au 1/1000 B objectif 28/50, flash Braun F210 à batterie + chargeur 220-110, pied Velbon ME3, 3 haut., 3 positions, 3 filtres, sacoches rigide, 1.200 F. Spataro, 2, rue Jean-Jaurès, 92 Nanterre.

Vds 2 kits enceintes 100 W max. 2 tweeters à compression HT 2M , 1 médium 10 NC, 2 boomers 21CPG3, h. 105 cm, l. 37 cm, p. 31 cm, beau coffret, belle finition, 2.000 F. Spataro Robert, 2, rue Jean-Jaurès, 92000 Nanterre.

Vends calculatrice Texas SR56, programmable, peu servie, 500 F. Roger. 388. 15.71.

Vends réseau train électrique, double circuit, HO sur planche, 2,50 m x 1,20 m + alim. ou détail, prix intéressant. M. Yan Henry, 136, rue de Pontoise, 95290 L'Isle-Adam Tél. 469.26.77.

Vds tubes 125G7 neufs 2 F pièce + port, ampli stéréo 2 x 18 W 350 F + port, clavier alphanumérique neuf idéal pour microprocesseur 250 F. Gentil Marc, B.P. 2. 78410 Aubergenville. Tél. 095.92.76.

Vends E/R 144 MHz + micro + 2 XTALS + ant. fixe + ant. mobile + alim. sect. fixe + alim. 12 volts mobile + TOS SWR 100 - 1.000 F. P. Ramadier, 7, rue de Savoie, 93000 Bobigny. 833.15.76 après 19 heures.

Achète paire d'enceintes 3 voies 40 A 100 W, 4 ohms WOJ. Tyniak Bernard, 23 terau des Pyrénées, 47390 Layractel. 66.92.92, poste 337-340 heures bur.

Vds at. Sansui 2 x 50 W + TD Akaï AP 005 avec housse Shure 95ED + 4000 DB Akaï + 2 enceintes Sansui 4 voies + casque Koss. Tél. M. Dayt Michel, 533.74.90, poste 41-33. heures bureau, Villiers-sur-Orge.

Vends platine Garrard Tonex T20 stéréo 220 V, 50 Hz, 10 W sur socle + couvercle, poignée valise, avec cellule. D. Déjardin, 10, rue T.Ferdinand, 75017 Paris. Tél. 574.70.53.

Vends cause 2 emplois platine K7 Aiwa AD1500 stéréo système Dolby, valeur neuf 2.700 F vendue 1.350 F. Habaieb, 15, av. des Gobelins, Paris 5e. Tél. 331.28.70.

A vendre 2 amplificateurs de puissance MC Intosh à lampes MC 30 (mono 35 watts, 4.000 F pour la paire. Tél. ou écrire Paolo Viviani, 15 bis, rue Jobbé-Duval, 75015 Paris. Tél. 533.09.57 (matin ou soir).

Ensemble radio-commande Simprop + 1 avion équipé d'un moteur de servos (241) + chargeur + Batteries + 1 planeur (Amigot II) 1 pompe électrique à carburant, 1.600 F le tout. Bey David, 36, rue Nationale, Chanteheux, Lunéville, 54300.

Vends convertisseur OC 3 MH à 30 MH neuf : 300 F, télé-portab. 36 cm, à répar., plan : 300 F, commutatrice 72 V x 350 volts : 80 F, valise tourne-disques Tepaz, 4 watts : 100 F, dynamo 48 volts x50 Amp., 3.000 tr/s : 150 F. 19 heures, 782.57.00.

Vends récepteur trafic AM-BLU de 1 à 41 MGC type AME 7G1480 avec lot tubes rechange, poste en TBE 1.600 F. Jollivet, 3, rue du Groupe Libération Nord, 51000 Châlons-sur-Marne.

A vendre : auto-radio Pionneer 43000 A, GO/PO/FM stéréo/cassette stéréo 2 x 8 W. Prix : 1.000 F + 2 enceintes 50 W (fabrication personnelle 3 voies), prix unitaire : 500 F. Tél. M. Carlen (88) 93.68.93.

Achete magnéto K7 Nakamichi DT 550. Soufflet Joël, 3, rue de Brabant, 62120 Aire-sur-la-Lys.

Vds alim. 3 à 30 V/2Am. 140 F, émetteurs 114 MHz 2 W, coffret, micro 190 F, l'autre 12 W QQE 0312, modula. + alim. 280 F, tubes 829 B, 832 A, J.-M. Reynes, 13, rés. Beauregard, 86100 Châtellerault. T.P.R.

Vends paire d'enceintes 12 W 8 ohms, H.P. 12 cm, suspension souple, cône d'aiguës, principe à décompression, dimensions h. 26 cm, l. 18 cm, p. 28 cm. Prix 280 F, avec cordon din. Ecrire Kormann Claude, 14, rue de l'Industrie, 75013 Paris.

Achète disques 45 et 33 tours, même quantité importante. Faire offre à Audard Romain, Beauvais 81800 Rabastens, toutes origines disco + variétés + musette.

Débarrasse gratis personne possédant vieux récepteurs amplis, H.P., tout matériel de ce genre, même en panne. Ecrire à Bruno Bolland, 59, rue du Val-Fleury, 91800 Brunoy. Tél. 046.57.31.

Vds magnéto « Teac 3340 S », 4 pistes 19/38 C BOB 27 cm, Pro + micro, prix : 6.000 F, jamais servi, vds magnéto cassettes « Nakamichi 700 » stéréo Dolby, 3 tètes, neuf, prix : 3.900 F. Tél. Philippe Silvestre 344.26.26.

Vends microprocesseur SC. MP avec alim. et equip. divers 1.500 F le tout à débattre, M. Fontaine P., 65 bis, bd Ney ,Paris 75018. Tél. 250.94.00 heures bureau.

Vends magnéto Philips stéréo N4408, 4 pistes, Hifi, 3 vitesses, Duo-Multiplay ampli 2 x 6 watts incorporé, H.P. séparés, bon état, 900 F. S'adresser B. Henrat, 25, avenue Foch, 31400 Toulouse. Tél. 52.72.13.

Vds caméra S8 XL55 Kodak, 750 F, caméra A8 Zoom, 1.000 F, projecteur son. 1.200 F, bob. 180 m, torche, vds acc. Fischer Technik, prix très intéressant, vds cause armée. Patrick Veyret, 10, avenue Henri-Prost, 95200 Sarcelles-Lochères.

Vds oscilloscope Unitron 10DPC 1.800 F, échangerais mire couleur Centrad 888, état neuf contre magnétoscope N1481, faire offre à M. Desmazes, Saint-Laurent-les-Tours, 46400 Saint-Céré.

Vds tuner Revox A76, prix 1.800 F, ampli A78 1975 2 x 40 W, eff. 1.400 F, platine Thorens TD 125 + Ortofon SL 15M 1.200 F. Sébastian Huser, Domaine de Fontlebre, quartier des Platanes, 13100 Aix-en-Provence.

Vends combiné Téléfunken acheté le 14 mai 77 sous garantie 1 an, H.P. 2 x 35 W, 46 gammes d'ondes CrO2 automatique filtre Rausch-Rumble prises H.P. supplémentaires, micro, casque, prix 3.200 F. Ospitali, 4, rue Gérard-de-Nerval, 75018 Paris.

Vds calculatrice TI SR-51A absol. neuve, ttes fonctions math. et stat. possibles calcul de droites, quatre mémoires, chargeur, housse 300 F. Marc Givois, 39, rue Sainte-Hélène, 69002 Lyon. Tél. 37.14.38.

Vends boîte Rt 9 m Farfisa Panter 15 avec système Bravo + magnéto cass. Farfisa, à brancher sur orgue. Laurent O., 33, rue des Bourdonnais, 75001 Paris. Tél. 233.95.21, ap. 19 heures.

Vends récepteur RR.SP.2C en parfait état avec notice et schéma 500 F. M. Boureau, Soussigny, 79330 Saint-Varent.

Vds projecteur Bauer S8 mm stéréo avec 2 enceintes, 1 casque, 2 micros, 6 mois, 4.000 F ou échange avec SU 9200 et SE 9200 Technics ou magnéto Revox A77. Malliart P., 27, rue de Sorel, Précy-sur-Oise (60).

Cherche ampli portable 12-15 W avec micro sans fil, secteur-piles si possible, entrée magnéto ou PU, faire offre Lacarrière Guy, Talais-le-Luc 33590 - Urgent, prix moyen.

Vends ampli Esart 2 x 25 W + platine Era, cellule Shure M 75 ED + enceintes Siare Fugue 200, neuves, garanties 5 ans + casque Koss, valeur 4.500 F vendu 3.000 F. Tél. 982.20.35, après 19 h.

A vendre : HP Heco TMC134 + KHC25/6, neufs 120 F ; radio Grundig Music-Boy 150 F. Tél. à Luu 950.31.75, heures bur. (78 Versailles).

Achète récepteur VR35 + ampli UHF bande IV, V accord Varicap pour dx TV + ampli FM. Vittu Gilbert, 45, rue de la Croix, 62177 Vieille-Chappelle. Tél. (21) 26.03.45 ou (21) 01.30.51, heures bureau.

Vds ampli tuner Philips RH 720 2 x 35 W, enceintes JBL Decade L26 : ens. récent en tbe, prix à débattre : 4.500 F vendu ens. ou séparément. L. Martin, 51200 Comières. Tél. 51.45.53, après 18 h.

Vds compact ampli-tuner K7 2 x 15 W EFF JVC + Tecnica SL 20 + HP Sanyo 20 W EF, tr. b. état, prix 2.000 F, valeur 4.000 F, écrire Charpentier, 49 B, rue Pr.-Rochaix, 69003 Lyon.

Rech. lampes pour radio PU6A7 1561 AK2, AF3, AB2 7678, L43, E438 ainsi que livres ou revues sur postes T.S.F.. M. Friquet H., bât. G, n° 263, cité Touvent, 36000 Châteauroux.

Equaliseur Power avec boîtier 800 F, Leslie 50 W, 500 F, HPS Cabasse sono 30 cm, 200 F. Ecrir. Jean-Paul Rouah, 262 bis, rue des Pyrénées, 75020 Paris. Tél. 797.29.58.

Vends sono Sound 2 x 50 W, 6 entrées avec chambre d'écho, prix 2.300 F. M. Salabi. Tél. 986.68.10.

Vends calculatrice à programme Texas-Inst. SR 52, possib. adapter imprimante, état neuf 1.200 F ou échange avec chaîne compact récente ou meubles anciens. M. Azoulay, 141, rue Cuvier, 69006 Lyon.

Vends ap. photo 6 x 6 Rolleiflex obj. Zeiss 3,5/75, planar cellule couplée état absolument neuf, sac TP 2.300 F. Jean Marciel, 9 bis, rue de Coulmiers, 31000 Toulouse.

Vends Transceiver Trio 5 bdes déca 3,5 à 30 Mcs, bon état, 1.300 F. Ovieve, 103, av. de la Hève, 14150 Ouistreham.

Vends 2 enceintes Hifi Siare 3 voies 40 W, 1.000 F + platine Era 444, capot + cellule Shure M75 ED type 2, 450 F. Richard, 15, rue Albert-Walter, 93 Villetaneuse. Tél. 790.61.53, poste 3953.

Vds cessation métier lots lampe 220 volts, matériel cinéma, radio, lampes testées, mécanisme phono, etc., liste contre enveloppe timbrée. Bourgeois, Molles, 03300 Cusset.

Vends ampli Marantz 2 x 30 W 1060, état neuf 1.300 F, un tuner stéréo PO-GO-FM Sudfunk, 900 F, une plat. Akaï bande 4000 DS MK II, 1.200 F, état neuf. M. Leclercq, 12, avenue Pasteur, 92170 Vanves, 18 h.

Vends magéntophone stéréo Philips Hifi N4408 - 2 x 7, 5 W, haut-parleurs séparés, prix 800 F, très bon état, val. 1.800 F. André Gobert, 16, rue de France, 94300 Vincennes. 374.84.43, le soir.

Vends sono Power, bon état, ampli APK280, table MPK702, 2 baffles type H, 2.000 F. Ecrire Blois Alain, 47320 Clairac.

Vds platine magnéto Uher Royal de Luxe, très peu utilisé 2 pistes, 2.300 F. Vds tuner cause double emploi GP 231, état neuf, 600 F. Martigny Daniel 869.39. 43, Aulnay-sous-Bois 93600.

Recherche amateur pour réalisation circuits imprimés ou montages. Delsertes, 6, pl. Sébastopol, Marseille. Tél. 34.03. 16.

Vends ampli Hiwatt 100 watts + baffle Sound City 120 watts + chambre de compression Atlas Sound 50 watts + filtre, le tout état neuf 3.500 F. M. Maadaoui, 20, rue de Nantes, Paris 19e, vers les 20 h.

Recherche rx de trafic ou convertisseur avec bandes OM, bon état, petit prix. Exemple : Cherrio Cogekit ou équivalent. Gérard Davaïc, 5, place Lily, 40600 Biscarrosse.

Vends radio K7 Aiwa TPR 206, mars 77, 670 F ; table de mixage neuve type BST MM20, 350 F. Ecrire M. François P.M., BA 136 Germas 15/011. 54201 Toul Cedex.

Urgent vds caméra Super 8 Reflex + sac + bonnette 2 d + parasoleil + poignée. Prix à débattre. Tél. 51.77.96 (59 Nord) après 18 h.

A vendre ampli VVC Wivico MCA V7E quadri 2 x 45 W 4 x 20 W très bon état, prix 2.100 F, casque Pionner SE20A, 110 F. M. Jean Duvignau, rés. Erika, appt 406, 10 Terrasse Front du Médoc, 33000 Bordeaux.

Achète téléviseur couleur d'occasion en bon état de marche de 56 cm ou 66 cm. M . Volnayh, 460, chemin Saint-Georges, 13150 Tarascon.

Cherche Nikon F1 avec obj. 50 mm F 1,4 ou F 1,8 en bon état + sacoche, âge maxi. : 74, prix maxi : 1.500 F. S'adress. M. Morteo J.-J., 29, av. H.-Barbusse B, 93120 La Courneuve. Tél. 836.66.21 (après 20 h.).

A vendre cse départ étranger platine Mag Uher Royal « C » 1 an 1/2, état neuf, s'adresser Reibel 63410 Mansat. Tél. 86.64.85 après 16 h.

Vds magnétophone Sony TC755, 1 an, très peu servi, 2 enceintes Marantz M9G 120 W EFF platine Pionner PL 510 neuve, 900 F, magnéto cassettes Marantz 5420. Ribeiro, 86, rue de la Cloche, 59200 Tourcoing.

Vds ampli HH 100 W, 800 F, 2 enc. G. Sound équipées Goodmans, 1.600 F. reverb. Pioneer stéréo, 800 F, micros Shure, 300 F, pièce cours Lectronitec, 500 F. 033.16.77 de 14 à 16 h.

Vds récepteurs VR 35 31 à 175 MCS en 4 gammes juillet 1977, valeur 2.800 F vendu 2.400 F QR 666 GO à 30 MCS, BFO bandes amateurs, 1.100 F. Alexandre, 60, rue de Messei, 61100 Flers. Tél. (16) 33.65.02.15. h. de bur.

Vends oscillo Hameg HM312 - Terminal ordinateur Cossor-Géné Philips GM2653 32 KCS - 32 MHz - Allm. 12 V., 12 A. Transfo 2 x 3.000 V - Recherche rens. sur Polarad Basic Power unlt. mod. TB 1,9 A 4, 34 GHz. Tél. 875.52.69.

Vds caméra Super 8 Bell et Howell 1216 servi 2 mois 1.000 F, proj. 8 S8 Hitawa av. 3 ans garantie 700 F, app. photo Zenith B 300 F, cell. photo 100 F, FL EL 100 F. Michel Marignan, Marseille. Tél. 43.27.53 ap. 20 h.

Achète micro TV Sony 500 ou 5-303M ou autres marques + Akaï VT 100S, faire offre à M. Liang, B.P. 29, 17200 Royan - Recherche schéma récepteur Mega Super 24 gammes de Gialluly S.A. frais rembours.

Vends Leslie 122 + orgue Hammond M 100 neuf forme B3 avec adjonction contacts aigus au clavier supérieur, prix 16.000 F. Certa, 4, allée H.-Berlioz, 91310 Longpont-sur-Orge. Tél. 901.48.09 après 18 h.

Débarrasse gratis personnes possédant vieux récepteurs, ampli, haut-parleurs, etc., chaînes même en panne. Ecrire : Guillemin Françis, école des garçons, 88110 Celles-sur-Plaines (Vosges).

Vds app. photo Kowasix tbe équipé 2,8 85 + cellule Variosix Electron., sac transports ou échange contre SP 600 + be faire offre Guennec, 5 rue Ormeteau, 91420 Morangis.

Vends 2 enceintes 3 voies Goodmanns dimension 8 blanches 1974, 60 W, prix à débattre. Tél. 607.02.30, le soir après 19 h. ou samedi et dimanche matin : M. Robert, 49, rue Pajol, Paris 18e.

Vends magnétophone Sony TC 510-2 stéréo portable servi quelques heures valeur 5.800 vendu 4.000 F et Revox A77 4 pistes septembre 77, garanti, bobine métal. + noyaux nab. Tél. 597.05.91.

Vds synthé Minimoog 7.000 F. P. Moustarbe, 13, av . Carnot, 19200 Ussel Tél. (55) 72.26.74.

Recherche projecteur Heurtier HSM Tri film sonore. Bourgeonnier, 91 bis, rue Tudelle, 45100 Orléans.

Cherche ampli guitare 30 W + 400-600 F selon l'état, contacter M. Steenbrink, 8 bis, rue de Fonton, L'Etang-la-Ville. 958.70.65.

Vends comme neuf peu servi app. photo 24 x 36 Mirage 35 EE Japan Auto. CDS flashe couple distance objectif F : 2,8 38 mm, télémètre valeur 700 F, vendu 350 F. Rollin. Tél. 333.61.08.

Cause double emploi Vends Comet T 170 Mics Radio 5 gammes 150 KHz à 30 MHz. Dble ch. de frég. filtre céramique 1.500 F. Marie Jean-Claude, cité S.N.C.F., escalier J, 37, avenue de Rouen, 14000 Caen.

Vds cause 2 emplois enceintes L8 Linear Speaker 2.100 F, coffret jeu de lumière comprenant psyche 2 x 4 voies, 2 gradateurs, 1 strobo, etc. M. Vieux-Pernon, 47, rue de Plaisance, 75014 Paris. Tél. 657.11.25 p. 343.

Urgent, vends magnéto bande Teac A 701OGSL, valeur 8.500 F, vendu 3.000. Vends aussi 2 enc. Jap 4 HP 60 W 1.000 F, renseignements chez B. Benadiba, 2, rue des Gâtriaux, 78570 Chanteloup. Tél. 974.68.41.

Vend récept. BC 603 21 A30 MC + alim. 250 F, Cheerio 3,5 A 28 MC en 6 bandes 300 F, magnéto K7 Sanyo + nomb. K7 300 F, le tout parfait état. Palluat, 28, chemin Raude, 69160 Tassin. Tél. 34.63.29.

Vend oscillo Eurelec type 806 500 F, géné. FM avec voltmètre à lampes type 405 200 F, hétérodyne HF type 605 200 F ou le tout 850 F. Delous Michel, 26, av. des Sablons, 91350 Grigny. Tél. 906.65.44.

Proj. Bolex P80 son magn. 6 W fonct. synch. par magnéto cassette Ordinason, prise son synchr. + module commande la lecture, son + image total 3.800 F (valeur 5.600 F). M. Leduy, 4, r. P.-Gauguin, Bois-d'Arcy. 460.43.31.

Vends platine Dual 12, cellule Shure M 44, très bon état avec couvercle, faire offre à Didier Hirou, 8, rue Félix-Bridault, 17000 La Rochelle.

Vends microscope « Optico » 3 grossissement x 48 x 120 x 480 avec diaphragme incorporé et lumière. Neuf, prix : 1.000 F. S'adres. M. Mortéo J.-J., 29, av. Henri-Barbusse B, 93120 La Courneuve. Tél. 836.66.21. (Après 20 h.).

Vends magnétophone portable à bandes Grundig TK 2400 FM 4 pistes, 2 vitesses + 5 bandes, bon état, prix : 750 F. Buscaglia Etienne, chemin d'Argevillière, Privas 07000.

Achète magnéto K7 2209 Philips et 2208 Philips, faire offre à école le Paracle, service audiovisuel, 35, avenue Glenan, Quimper 29000.

Achète magnéto à bandes Tandberg 1515 et 1521, 2 pistes ou 4 pistes avec ou sans micro, faire offre Jean-Luc Paquot, service audiovisuel, école le Paraclet, 35, avenue des Glénan, Quimper 29000.

Revox A77 110 H à vendre, 3.000 F. J.-L. Perdrit « Les Chartreuses » 94520 Mandres-les-Roses. Tél. 900.38.10 ou 883. 61.09.

Vends aux plus offrant 2 micros avec pieds et rallonges M Philips réf. 6831 50 + son Europ n° série 53715 PE 82 App. sur 220 V + 1 ampli type EL 6415/110 . 245 V NR 6271 0,40-100 Hz. M. Hudego, 100, rue Victor-Renelle, bât. 2, 93240 Stains.

Vends oscillo BF Philips GM3155B, tube Ø 7 cm, amplis Y et X 10 points. Gain U max. 45 V. Prix 400 F, port en plus, bon état de marche. Venet, 65, rue E.-Vaillant, 95600 Eaubonne. Tél. 989.17.97.

Vends ampli « Bouyer » lampe sono mono + micro + 2 Byreflex, entrée bi impédance, sortie 4 à 500 Ω, 600 F. Pérard Robert, 10, place Jupiter, 93600 Aulnay. Tél. 869.35.25 après 18 h.

Recherche petite calculatrice même en panne pour récupération pièces. Faire offre à Peroncel, Villeurbanne. Tél. 85. 60.81, après-midi ou soir.

Vends chaîne Dual HS43, bon état, 2×15 W, achetée 2.100 M, vendue 1.400 F, 1 an. Ecrire à Clavier Gilles, Bois-Jardin, Osmoy, 18390 St-Germain-du-Puy.

OM petit budget cherche émetteur Mablu 2 A 30, 3 A 18, 2 A 12 MHz graphie et phonie ou l'un, ou l'autre, appareil homologué. Ecrire C. Mulliez, Saint-Nicolas-de-Véroce 74190. Prix à débattre, réponse assurée.

Cause QRX FE3258 vends matériel SWL appareils de mesure + matériel photo. Envoyer enveloppe self adressée pour liste et prix. Schmitt Alain, 25, rue Beethoven, 69200 Vénissieux.

Recherche photocopies schéma et si possible notice technique tuner Telefunken T250. Souche, 8, rue Grelet, 63100 Clermont-Ferrand.

Vds rech. BC 312 660 F. BC 659 120. Rec. AME 4 F - 1480 type R/C 1402/1 : 920 F. EM Diego 50 W : 180 F. EM ASP 59 200/100 W 390 F. Batt. cadmium-nickel ttes puiss., contrôleurs. Grangeret, 9, cours des Alpes, 13100 Aix.

Vends compact Aiwa AF5080 sans enceintes de juin 76 valeur neuve 4.000 F vendu 2.500 F possibilité de vendre enceintes Supravox neuve avec 30 % de réduction. Tél. 927.56.05 après 20 h. M. Saubobert.

Cherche schéma complet d'émetteur-récepteur BC 620 + alimentation. A. Duparc, 2, rue des Pommaries, 74000 Annecy-le-Vx. Tél. (50) 23.02.82.

Vends 2 enceintes WH Olson 80 W : Prix 1.000 F. Ampli HV25 2 x 15 W, prix 400 F, platine K7 stéréo Sony TC 121, prix 500 F. Ecrire à Charpentier Lionel, 6, rue B.-Palissy, 92800 Puteaux.

Exceptionnel vends composants neufs toutes valeurs courantes très petit prix : 1.000, résistances 2 %, 5 %, 10 %, 1/4 W, 1/2 W et 400 condensateurs précis 145 F net. Tourniet, 40, av. des Libellules, 17110 Saint-Georges.

Vends ampli 6P AS 2 x 30 W 400 F, enceintes Celestion Ditton 15 1.000 F la paire. Tél. 350.15.20. P. Larrey, 27, av. des Quatre-Chemins, 92330 Sceaux.

Vds émetteur récepteur 144 MHz AM-FM-BLU type Provence, état impeccable, 1.600 F. Philippoteaux, 13, rue de la Noue, bât. 7D, 93170 Bagnolet.

Vds magnéto K7 Mic. Inc., pile/sect. 200 F, orgue Elgam Symphony 2 clav., 9 reg., 5 perc., 12 rythmes acc./basses auto. 20 W, 2 pieds chromés, état neuf, prix 3.300 F. Meunier, 24, bd Strasbourg, 93600 Aulnay.

Vds ampli 50 W état de marche 400 F, haut-parleur 100 W, 36 cm H.S. bob. 40 F, films 16 mm « Sublime sacrifice » drame sur le nazisme, 350 F. Ach. proj. S8 Elmo. M. R. Delaporte, 16, rue N.-D.-Lorette, 62300 Lens.

Vds Lenco L85 Shure V15 111 préampli tuner Philips 763 + enceintes asservies RH 544 60 W, mars 77, le tout 5.000 F, peut être vendu séparément. Achète Lansing 2 L26. Coupe Marcel, La Gérie, 53220 Larchamp.

Vds Heurtier 6-24 son 8 + S8 état neuf base son panne 800 F, ens. multi Graupner Variophon 10 cx + 1 servo 400 F. Victoria, 46, rue A.-Blain, Perpignan. Tél. (16) 68.34.84.78.

Vds récepteur bandes amateurs décamétrique + 50 MHz HA800B Lafayette tous transistors marqueur 100 KHz tbe bonne sensibilité, prix 800 F. Gourvil, 15, rue Kellermann, 59210 Coudekerque-Branche.

Recherche tubes 7Q7 et 7R7 série américaine marque Sylvania ou autres. Lafond Paul, Le Plan, 83440 Fayence. Tél. (94) 76.02.79.

Vds émetteur 144 type RI1547 compr. baie 1,50 haut, 1 tiroir HT, 1 tiroir HF, sortie 2 QQE0420 modulateur à revoir 500 F, Pd 80 kg à prendre s/pl. ech./pos. Gamon, 12, rue de la Cité, 38600 Fontaine.

Vends bloc Déca + 144 MHz, alim. 9 volts, las Esteriel 800 F, BC 603 220 volts AM-FM 26/28 MHx 200 F. Soffre, 151, rue du Rempart, Tours (37). Tél. 61.08.05.

Vds filtre anti TVi faisant passe haut (Fc = 160 MHz), filtre de gaine, réjecteur 144 et 28 (ou 27) MHz 65 F, port compris. A. Ducros, 52, chemin de la Cigalle, 30000 Nîmes.

Vends ampli Filson ATS816, 2 x 40 W neuf, prix 1.500 F, écrire M. R. Caurit, 27, rue Fernand-Léger, 94800 Villejuif.

Vds relais EP3 EX 110 as (3 RT), tube 5R4W GA, train HO Jouef à télécommande 10 F, 10 F et 600 F ou contre composans neufs. Ecrire Halvick, rue du Val-Claire, 54280 Seichamps, Joyeux Noël.

Vds ampli-tuner magnéto 1.750 F Philips, platine Telefunken 500 F, ampli guitare 40 watts 1.200 F. 12, square des Logarithmes, Cesson-la-Forêt. Tél. 063.46.55 (nom Schmitt).

Vends chaîne ampli tuner Harman Kardon TA 600, 2 x 40 W, platine Technics SL23A, lecteur cassette Pionnier CT-F 2121, enceintes Gamma 208S, Martin, le tout à l'état neuf 5.500 F. Tel. le soir 885.96.51.

Vends Minolta 16 Pocket, malette orige stéréo 5 entrées préécoute : 500 F. Ampli 2 x 120 W sur 4 Ω : 1.500 F. Ecrire à Biondi Alain, ch. 120, bât. Ecrire à Birondi Alain, ch. 120, bât. 1 RU, Hérouville Saint-Clair, 14034 Caen.

Vds contrôleur transist. Heatkit 100 F, jeux lumières 3 voies 180 F, magnéto Rexton neuf 170 F, auto-radio Radiomatic 12 V 120 F. R. Bonin, 26340 Hauterives. Tél. 50.

Vends app. photo 24 x 36 Revueflex Chinon, av. obj. 1,4/50 mm, 2,8/28 mm, macro doub. foc 3 bagues, allonge + bague d'inv., le tout : 1.200 F, valeur 2.000 F T.B.E. + housse. M. Roubieu, Le Grès 9, TSE A. France, 13500 Martigues.

Vends amplificateur Rotel RA 311, excellent état, juin 76, révision générale effectuée, prix intéressant à débattre. P. Houlbert, 50 ter, rue Victor-Hugo, 93500 Pantin. Tél. 844.25.79.

Vds table mix. Magnétic-France 5 entr. stéréo, tonalité, grave, aiguë sur chaq. voies. Préécoute totale 2 vu-mètres, parf. état 1.400 F. Tél. 945.60.37. Jean Martinelli.

Vends 2 amplis Magnétic-France de 100 W chacun plus préampli correcteur avec vu-mètre 1.200 F le tout. Tél. 602.70.29, poste 7 478. M. Ranque (heures bur.).

Achète ampli Scientelec A2400 ou GPAS 260 m'me en panne, faire offre Méchin Didier, établissement de cure, 72150 Le Grand-Lucé.

Ampli-préampli J.B. Lansing SA660 2 x 60 W R.M.S./8 Ω hautes performances, rare en excel. état : 3.000 F. Guidon F., 9, rue Taylor, 75010 Paris. Tél. 203. 08.98 le soir.

Vds TD Thorens 125 MKII bras Audiotechnica AT 1009, 1.800 F. TD Thorens 160 MKII 77 bras SME II, 1.300 F. Ampli accuphase E 202, 4.000 F. Mme Morel, 206.52.92, heures bureau.

Vends platine Lenco L70 avec tête Shure M44-7 400 F. Bouten, 9, rue de Louvain, 75019 Paris. Tél. 205.36.77.

Vends 24 x 36 Zenith E (révisé juillet 77) obj. 2/50 mm + télé-obj. 4/135 mm + doubleur focale + 2 pare-soleil + housse + étuis obj. + sac cuire photo anti-choc prof., prix 850 F. Mlle Ferry K., 286, av. Roosevelt, 69500 Bron.

Vds tuner, ampli, magnéto série A77 Revox. Tél. 627.02.47 ou 605.31.42 (le soir).

A vendre oscillo Heathkit 10 102 600 F. 1 tube d'oscillo 902A RCA 100 F. factures et schémas. Tél. 584.72.25.

Suite cessation activité vends radio-téléphone professionnel Storno état neuf 451, 575 MHz - 10 W - 16F 3- Antenne ND - Livre complet 1.500 F de moins. Guérin Patrick, 31, bd Charles-Péguy, Rennes (35) - 36.82.61.

Vds émetteur fonct. sur 144 MHz en AM, puissance 12 W + micro + alim. + quartz ,le tout en bon état de fonctionnement, prix 320 F + port, écrire Edart François, Les Hauts Champs, 76170 Lillebonne.

Achète d'occasion 2 transfos de sortie pour Push EL34 type XH36 B Millerioux. Fizaine J.-P., 3, Les Cottages, 95430 Auvers-sur-Oise.

Vds ampli puissance Marantz modèle 15 US 2 x 60, double alimentation amplis totalement indépendants état de neuf, 2.200 F, éch. possible contre HP Cabasse ou enceintes. Tél. Yves (73) 91. 00.52 (dimanche).

Vends importante quantité de pièces détachées (neuf ou testé) : transistors circuits intégrés, etc., liste sur demande. Plathey, 22 bis, rue Pétrarque, 75016 Paris.

Vends 1 ampli 80 W RMS Magnetic-France mono pour sono Hi-Fi 400 F et amplificateur de 15 W mono grave et aiguë Sepa pour sono projecteur 150 F. M. Delaunay. Tél. heures bur. 602.70.29, poste 7-478.

Cherche radio am. habitant Bruxelles pour initiation, dans le but d'acquérir le matériel adéquat pour émission-rec., se mettre en contact avec Lombry T., av. Adrien-Bayet, 59 B-1020 Bruxelles (Belgique).

Lombry Th., av. Adrien-Bayer, 59 B-1020 Brux., vend : Hifi stéréo N° 3 1,5 F.F., 200 M spécial Japon, 16 F.F. à 50 Qu. et rép. sur la couleur 14 F.F., cause inutilisé, double emploi + revues ; photo N. 117 spéc. nat. Géog. magaz. 6 F.F., total : 41 F.F.

Vends magnéto Philips N 4308 état neuf avec micro, 2 vitesses, 4 pistes 700 F ; magnéto Grundig TK 246 état neuf stéréo, 2 vitesses, 4 pistes, 1.000 F. Laude Bernard, 9, rue Aristide-Briant, 59540 Caudry.

Débutant achète revue électronique application 10 F pièce, printemps-été, faire offre à Philippe Ferey, 96, rue Blanqui, 62680 Méricourt, vends livres avion radiocommande, livres neufs.

Vends Uher Royal Luxe 2 pistes 1.900 F, ampli tuner JVC 5535L, platine Garrard Zéro 100SB, 2 enceintes Wharfedale super 60 pour 5.000 F. P. Chauveau, 145, bd Créteil, 94100 Saint-Maur. Tél. 886. 68.25.

Vends timbres France et étrangers à prix sacrifiés remise pour achat supérieur à 100 F. S'adresser à Philippe Ferey, 96, rue Blanqui, 62680 Néricourt. Vends livre magie de 4 F à 25 F pièce très b. état.

Vends mixeur réverbérateur Power EA45 neuf garantie, fiche, technique sur demande vendu 250 F, écrire M. Benetti Claude, quartier de la Digue, Pont de Claix, 38800. Tél. 76.98.16, 18 heures bureau, poste 47.

Vds equalizer Power 800 F ch. échos 1.000 F, amplis guitare 1.000 F, enreg. casset. 1.000 F ,micro Ht impédance 600 F, 1 baffle 30 W 200 F. Tél. heures bureau 686.10.84, le soir après 19 h 287.89.74 (Bellion).

Débutant recherche cours radio à prix modique, faire offre Patrick Martel, 23, rue de la Bergerie, Courtry, 77490 Chelles-les-Coudreaux.

Vends radiotéléphone 27 MHz 5 W HF modèle TMC 703 Telecon 10 canaux equip. réception VFO alim. sect. et 12 V, avec mic. préampli 600 F. Tél. après 20 h. 959.71.58, Quelen, 54, rue Louis-Savoie, 95120 Ermont.

Vends chaîne complète : 4.600 F, ampli tuner Akaï 32 W + platine Thorens 166 + 4 enceintes L.E.S./S.E.A.S. + magnéto/bande Grundig + platine K7/Dolby. Garantie de la totalité : 1 an. Tél. (67) 53.13.46 Sète.

Part. vends plat. magnéto cassette sous garantie Pioneer CTF9191 + ampli-tuner SX838, parfait état, magnéto 2.800 F, ampli-tun. 3.600 F. Tél bur. 726.17.91 ou 15-61 de 9 h. à 17 h. M. Kaczmareck.

Ch. pour faire photo-copies, notice et brochages lampes ou l'ampemétrie Eurelec, retour rapide, écrire Blanc Claude, 11 ,rue Albert-Camus, 77130 Montereau.

Vends poste GMR Echo 546 année 1934 - 35 à remettre en état, châssis 6 gammes 11 Lampes, pièces moto Peugeot P105 + touret 110 Volts, Magat Cadouin 24480.

Vds ampli Power APK 280S, février 77, état neuf 1.700 F, magnétophone Radiola type N4418, 3 vit., bon état avec micro et casque 1.500 F. Blanc J.-R. Tél. 273. Les Gets 74260.

Achète commutatrice DM34, 12 Volts pour récepteur BC603, bon état de marche obligatoire, bon prix. Gallet Pradines, 46000 Cahors.

Recherchons petits récepteurs radio OC avec prise de casque ou écouteurs, faire offre de prix pour 100, 200, 500 appareils, neufs, occasions ou démodés, Jeune, Chambre Economique, B.P. 94, 32 Auch.

Achète tous numéros radio-plans parus entre 1972 et 1977 prix 2 F l'unité, téléphonner entre 20 h. et 20 h. 30 au 624.92.03.

Vends récepteur Trio 9R59DS 550 à 30 MHz 5 bandes étalées Am SSB CW + HP + prise émetteur + notice, état neuf, prix 1.000 F, franco de port. Garibaldi, 30, rue Sainte-Famille, 13008 Marseille. Tél. 79.26.54.

Vds table mixage Power MPK602 jamais servie, 750 F, rue du Quesnoy, Valenciennes, 59300. Tél. 46.22.53. B. Grégoire.

Vds orgue Falcon 440G 800 F, ampli Bass avec baffle Wem 30 watts 500 F, micro de table Eco 102 BST 80 F, module de Puissance 2 x 80 watts RMS Power Acoustics SAP 270, 2.700 F. Tél. Paris 357.10.38, Albert.

Collectionneur achète vieux 45 tours EP années soixante, rock, variétés, prix 3 F. pochette originale + magaz. Salut les Copains, envoyer liste à Cavaye J.-M., Caunettes-en-Val, 11220 Lagrasse.

Vds platine Dual 1209 en très bon état avec cellule Shure M44 et diamant neuf, prix : 600 F. él. 502.14.33 p. 312. Michel Lamy, 54, rue Pelleport, 75020 Paris.

Vends cause habillage teck paire enceintes Elipson 1503B, neuves en emballage d'origine et garanties jusque sept. 78, prix 2.000 F la paire. M. Camberbec, 3, rue Hérold, 75001 Paris.

Vends ampli 208B alim. secteur incorp. neuf 280 F, 20 portes piles 1,5 Vts 30 F, antenne fouet AM 80 F. Rivaux Daniel, 4 bis, rue de Miraumont, 62116 Puisieux.

Vds photocopieuse 3M251 220 V état neuf 900 F console mixage Canary qualité pro. ttes entrées symetriques écho foldback, préécoute 2 + 2 sorties état neuf 4.600 F. Marandet, 82, rue F.-Miron, 75004. él. 277.53.93.

Vends batterie d'appartement 450 F (maxi.), orgue électrique 150 F + un modulateur 30 F (1 voie). M. Vincent Nicolas, 42, rue Marthe-Chenal, 94410 Saint-Maurice. Tél. 368.25.76 (tous très bon état).

Vds pylone 3 x 3 m 400 F, super rotor charge 200 kg, 950 F, transveter 2 m/28, 500 F, alim. 5 à 15 V, 20 A, 600 F, tubes oscillo rectan. à mémoire 250 F, normal 100 F, Rack 2U 100 F. R. Arnaud, Sarcey 69490. T. soir (79) 01.21.39.

A vendre cours études électronique soit 25 théories, 25 pratiques, 13 semi-conducteurs, 11 formulaires, 5 circuits élec., 5 math, 4 phys., cédé à 1.400 F. Cours Eurelec de base. Alain Privet, 97, rue Ernest-Bichat, 54300 Lunéville.

Vds paire walky-talky «-Electra » Pr : 2.300 F, Pv : 1.100 F. P : 1 W - 3 canaux 27 M, 5 quartz/poste circuit d'appel (Wait), circuit Squelch : antibruit de fond - classe D. M. Ringeval, 3747, rue Cardinal-Liénart, Halluin 59250.

Rech. doc. de l'oscillo Ribet-Desjardins nº 266A. Caspar D., 18, rue de Briey, 57118 Ste-Marie-aux-Chênes. Téléph. : (87) 61-92-05.

Vends cause dble emploi caméra sonore Sankyo XL 605 neuve avec malette et accessoires garantie fin juillet 79, 2.200 F. Ecr. Chandellier M., 1, tour Molière, 77130 Montereau, très bon. aff.

Vends ou éch. platine Era 444, fils de bras de lecture à changer contre platine Sony PS 1150. Ecr. Galland Alain, 6, rue Emmanuel-Sébille, 28100 Dreux.

Vds casque ESP6A Koss électrostatique ou éch. contre multimètre numérique, ou télé portative, batterie et secteur, ou radio cassettes, même valeur. M. Gandon, St-Gatien-des-Bois, 14130 Pont-L'Evêque.

Vds ampli-tuner RH 720, 2 x 30 W. + enceintes 2 x 5 W vendus séparément. Achète 1 chaîne compacte ou complète A. 3.500 F. Roman Marc, 5, rue Coehorn, 67000 Strasbourg (jdre envel. timbrée pour réponse).

Achète module VCO décrit dans le Ht-parleur électronique pratique nº 1592. Faire offre à M. Jean-Louis Baudin, 10, rue la Craie-Poivrée, 76800 Saint-Etienne-du-Rouvray.

Vends enceintes Audax 50 W. eff. 3 voies 800 F pièce, magnéto Philips 4414, 3 moteurs, 2 vitesses excell. état, 1.200 F, bandes magnétiques Ø 18 cm. 25 ter, rue d'Aquilon, 95120 Ermont. Tél. 959-73-34.

Vends 2 enceintes 3A Apogée, état neuf garanties octobre 77, 1.250 F les deux. Téléphoner Hassid (Aulnay-sous-Bois) 929-52-21 heures bureaux.

Cherche : oscillo 7 ou 15 MHz + monit. vidéo env. 300 F + fréquencemètre digit. 60 ou 100 MHz + magnétoscope NB bande ou cassette. Ecr. à Frohlich michel, Hôtel du Grand Quai, 1920 Martigny Suisse. Tél. (026) 2.20.50.

Vends magnéto cassette, platine superscope CD302A, très bon état, prix 600 F. M. Langlois, route du Moulin Saint-Martin, Bt B 1, 91160 Longjumeau. Tél. 928-90-42 après 19 heures.

Vend talky-walky Belson, 2 canaux, 2 Watts, 600 F, 10 haut-parleurs télé 100 F, port compris. Joubert Roland chez Mlle Durudaud, 1, rue Jauvion, 87 Limoges.

Vds 2 amplis à lampes sans préampli avec Push Pull EL 34 transfos Millerioux puissance 40 W eff. mat. professionnel, très peu servi 350 F pièce ou 600 F les 2. Christian Louis, tél. 950-43-99.

Vds poste rad. trans. piles et sect., fonctionnant en auto. Marionnet, 7, rue de l'Eglise, 88440 Nomexy.

Vends occas. magnétoscope LDL 1000, Cam. Beaulieu R16 sync., magasin 60 m, génér. synchro N + BST661, fondu enchaîné Leitz, manuel Shibaden SV610. Faire off. à M. Patry B.P. 28, 61500 Sées.

Vds 2 enceintes Wharfedale Douedale 3, 1.600 F les 2. Vds platine cassettes Akai CS34D, 800 F. Vds ampli-tuner Marantz 4240, 3.300 F. Denis, 49, allée racine, 77220 Gretz-Armainvilliers. 407-12-92.

Vds 44P large bande Pacific neufs, 100 F l'un. 2 Boomers 100 W neufs 400 F l'un (à débattre). Chenillard clignoteur programmable 250 F. J.-P. Pommier, 56, rue Dupetit-Thouars, 49000 Angers.

Vends oscillosynchroscope CRS OC341, 4 MHz BP 500 KHz, 1.000 F + port. Oscilloscope Philips GM 5655, 500 F + port. App. photo Zénit E obj. Indutar + étui, 480 F. Duez J.-P., 2, rue de Clermont, Montreuil/Breche 60480.

Vds K7 Uher CG360+ampli W319 3.000 F +casq. Koss ESP9 électrostatique 700 F. Mat. neuf sous garantie, détail sur dem. Lugassy Christ Colomb, rue d'Agreve, 83500 Port de Hyères.

Vds magnétophone Philips N4417, état impecc. 1976, prix argus 1.890 F, enceintes Philips RH452, bon état, 400 F la paire. M. RAFFENNE, 6, rue du Clos, 54420 Nancy. Tél. (16-28) 29-46-89.

Cherch. amplificateur linéaire Margue Lafayette fonctionnant à partir batterie 12 volts. Faire offre à G. Michaud, 58. bd Pasteur, 63000 Clermont-Ferrand. Tél. : 93-57-65 après 18 heures.

Vends neuf mars 77, platine Scott PS16 + cellule Shure 95ED neuve + amplituner Marantz 2225 + 2 enceintes Siare CX32, 4.000 F. Prix neuf 5.300 F. Tél. 805-17-06, M. Boccalcio, 75011 Paris, 40, rue du Chemin-Vert.

Vends armoire Racks Bouyer composée de 1 ampli A530 + 6X GB 4S, le tout 1.000 F. Vergnaud, 10 Cheminement le Titien, appt 597, 31300 Toulouse.

Vds lampemètres Serviceman Universel au plus offrant + lampes de récupération. Marc Defrenne, 92, rue Principale, Forest-sur-Marque, 59510 Hem.

Achète chaîne B. & O. état neuf 2 j 40 W ou plus environ 6.000 F, platine, ampli, tuner, cassette, enceinte tout B. & O. Ory Etienne, 67, rue Principale, 68240 Fréland. Voir possib. proposition.

Vds 24 x 36 Zenit E tr. bon état, obj. 2-50 mm, télé 4-135 mm x2 focale, étuis cuir pare-soleil + divers access., sac photo anti-choc cuir prof. le tout 800 F. Debellis, 48, bd 11 Novembre 1918, 69100 Villeurbanne.

Change un ampli 2 x 40 W eff. pour un tuner avec FM stéréo GO-PO et OC si possible ou platine cassette stéréo, chargement frontal. M. Veigacastedo, 17, rue Jean-Jaurès, Villejuif.

Vends ampli marque T.S.M., état neuf, valeur 800 F, vendu 600 F, 2 x 50 W. musicaux. M. Castedo, 17, rue Jean-Jaurès, Villejuif.

Vends cause dble emploi ampi Braun CSV 300, 2 x 30 W, parfait état. S'adresser à Robert Philippe, 3, passage Roche, 78000 Versailles. Tél. 950-42-05.

Vends Uher CR 410, report avec housse 2.000 F alim./charg. accus ni/ca 250 F (2), deux micros Philips 100 F. PCE Alain. Tél. 343-69-88 le matin.

Vds en marque Téléfunken magnétophone à cassette stéréosound, 2 x 15 W music + enceintes TL 400, 2 voies, 20-30 W. M. Heurtematte, 26, square Clignancourt, 75018 Paris.

Vds T. de mixage magnétic France CIRC. intégrés, 5 entrées, stéréo, cont. grave, aiguë + préécoute sur chaque voie. Doc. sur demande, parfait état, prix 1.400 F. Jean Martinelli, 8, rue de la Ronce, 92410 Ville-d'Avray. T. 945-60-37.

Vds magnétoscope Akai, VTS 110 + CAM, VC115 moniteur, VM 110 + alim, sect, VA110 + adap., HF housse + micro + alim. 12 V + VOA5. Prix 10.000 F. Carel, 7, rue Sesto-Fiorentino, 93170 Bagnolet + 2 bandes état neuf.

Vds ampli 60 W. eff., entrée 1 V, 300 F, 2 HP 30 cm Heco et 2 filtres HN 643, 600 F. Mod. ampli 25 W eff., 200 F, convertisseur 24 V, 220 V, 250 W, 400 F. Ecr. ou tél. Patrick Lamartinie INSEP, 75012, tél. 808-41-20.

Vends chaîne stéréo Brandt compacte, tuner, platine, ampli 2 x 4 W, 650 F + magnéto K7 Philips N2222 mono, 300 F M. Porteret Philippe, 2, rue Gambetta, 21000 Dijon.

Cherche projecteur Braun Paximat 3000 ou plus récent si objectif 100 mm et autofocus. Lagadec, app. 32, 3, rue Fauré, 29200

Vends 600 F Scientelec 2 x 30 W. peu servi, modèle club 2400. Tél. 974-63-32 après 19 h. ou écrire M. Julien Saint Amand, 21, rue de la Gare, 78570 Andrésy.

Vends platine K7 stéréo BST SCCA norm. CRO2 + cassettes, 350 F, vends contrôleur metri X453B à réviser avec cordons et pinces, prix 250 F. S'adresser Philippe, 66, av. Libération, 94 St-Maur. Tél. 283-21-60.

Vends chaîne compact stéréo Tectronic 2 x 10 W. tr. bon état, peu servi, prix 1.500 F. M. D. Nowak 148, voie de Compiègne, 91170 Viry-Chatillon. Tél. : 905-38-37 (le soir).

Occasion à saisir vds magnéto à bande Akai 630DB, type professionnel, tout neuf, 3 moteurs, tête ferrite système Dolby, 3.950 F. Tél. 655.93.15 après 19 h. Dao, 7, bd de Stalingrad, 92320 Châtillon.

Je cherche mire couleur occasion VHF-UHF Pal/Secam si possible. Faire offre à Hachimi, 2, rue Clemenceau, bloc R, app. 5, 59760 Grande-Synthe.

Vds oscillo Mabel B.P. 1,2 MHz, état neuf. Prix 500 F. Tixier M., 6, rue de la Caure, 42400 St-Chamond.

Particulier achèterait magnétophone Akai GX400ASS. Tél. bur. 929.22.99 appt 858.83.87. M. Fellous.

Vends platine K7 stéréo Téléton StC126 1975 comme neuve 500 F - Ampli Vox-

Vends platine K7 stéréo Téléton STC126 BST IC 302 s/garantie - neuf - 1977 500 F - Planchon G., 48, route de Beauvais-Précy, 60460 - Tél. 456.70.33.

Vends récepteur RR49 Adeo, 4 A 20, 4 MHz en 4 gammes HP incorp. MF 380 KHz Sansalim avec schéma. Prix : 250 F. Raffy Bernard, Leboyé-Haut, 46150 Boissières.

Vends oscillagraphe Ribert Desjardins 266A, bon état 50 F ou échange contre anticipation Fleuve Noir année 1955 à 1960. Téléphone le soir 632.13.39, Laurent(rue de Bretagne, 92140 Clamart.

Compositeur de musique recherche personne ayant fabriqué magnétophone multipistes pour conseils ou collaborations. Parmantier Daniel, 23, avenue de la Paix, 54510 Tomblaine.

Vends circuits intégrés siliconix LD110, LD111 pour multimètre numérique 150 F port compris. Dumontier, 72, rue de Saint-Dié, 67100 Strasbourg.

Vds TVC récente 16.000 F.B., jeu TV Philips ES2201 2.000 F.B., ampli 2 x 5 W + plat. en rég. 8P, réalistic 7.500 F.B. Marcel Champagne, rue des Carrières 12 Mettet 5640 (Belgique).

Vds lot tubes neufs : 6U8, EF80, AL4, 3Q4, EL83, DY86, PY81, EF41, 12AT7, 12AV6, EBF80, le lot : 98 F franco. Barilliet, 22, rue de la Fraternité, 94120 Fontenay-sous-bois. Tél. 873.31.33.

Vends mécanisme mini-cassette chargement frontal Lenco, tête stéréo 350 F.

Vends petit lect.-enr.-stéréo Hifi, bandes chron. orm., compt., vu-mètres 500 F. Boris, 46, dom. Bel-Ebat, 78170 La Celle-Saint-Cloud.

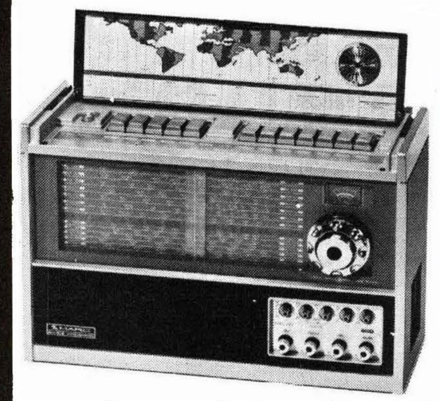
FE 5641, vends récepteur Heatkit HR10 B-900 NF, cause double emploi, peu servi, état neuf, bien réglé, écrire Guiry Jean-Claude, 2, rue Brossolette, 64150 Mourenx - V.N.



A vendre baffles et colonnes Rola Célestion 50 à 200 W pour guitare basse et sono, baffles Altec 1208 A, 150 W, matériel neuf, garantie 3 mois. M. Delfour, 5, rue Montoie, 72000 Le Mans.

Ach., vte, échange postes T.S.F. anciens sur batteries, premiers secteurs, revues et livres T.S.F., mêmes époques. Ecrire av. enveloppe affranchies, M. R. Calle, 4, allée de la Limagne, 31300 Toulouse.

C'EST LE MEILLEUR RECEPTEUR EXISTANT DISPONIBLE ACTUELLEMENT



L'ECOUTE DE TOUTES LES BANDES LES PLUS CAPTIVANTES, OC - VHF - AIR - UHF MARINE - FM NE POSE AUCUN PROBLEME

Venez chez nous, il est en démonstration d'écoute. Vous pourrez librement le manipuler tant que vous voulez.

Fonctionne sur secteur 110-220 V, avec piles incorporées (8 x 1,5 V), ou sur batterie voiture 12 V (cordon de branchement fourni), 2 antennes télescopiques incorporées : 1 pour OC, 1 pour VHF. Prises pour antennes extérieures. 12 gammes : 5 gammes OC en AM, PO-GO-FM (2 gammes FM), bande Marine, VHF 400 Mcs, double conversion, VHF 144 Mcs, AIR-LPB-HPB. Tous systèmes décodages incorporés (BLU, LSB, VSB). Squelch, Réglage de tonalité.

EN VENTE CHEZ LES MEILLEURS REVENDEURS A PARIS :

BERIC : 43, rue Victor-Hugo, 92240 Malakoff. Tél. : 657.68.33
LES CYCLADES : 11, boulevard Diderot, 75012 Paris. Tél. : 628.91.54.
RADIO M.J. : 19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris. Tél. : 336.01.40.
ST-SAINTIN RADIO : 6, rue de Saint-Quentin, 75010 Paris. Tél. : 607.86.39.
T.P.E. : 36, boulevard de Magenta, 75010 Paris. Tél. : 206.13.11.

EN PROVINCE

DICOPEL : 16, rue Emile-Zola, 51100 Reims. Tél. : (26) 88.04.14.

Complet avec piles - Notice en français, garantie chez **1.570 F**

T.P.E. 36, bd de Magenta - 75010 PARIS - Tél. : 201.60.14

Achète tuner caisson Esart récent, Gache, 27, rue de Cernay-la-Ville, 91470 Les Molières. Tél. 012.20.21.

Vds ampli Esart W 80 x 2 pro., platine Barthe pro. 3 Rotofluid cel. ADC Q36, deux enceintes 60 W, 4 voies ex. état + accessoires. Guy, 371.58.48. 6.000 F.

Vds magnéto Philips N4504, neuf, jamais servi, cause double emploi, prix 1.350 F. M. Lhardy Michel, 49, rue Anatole-France, 95370 Montigny. Le soir ou W.-E.

Vends paire d'enceintes WH Olson Ségovia 45 W, 3 voies, état neuf, 2 ans prix 1.500 F, la paire. Lorin Claude, Tardais par Senonches (E.-et-L.) 28250. Tél. 37.70.38.

Vends combiné radio-stéréo - K7 Thomson CRK 8087 T, 2 x 8 W. Garantie 11 mois pièces et main-d'œuvre, année 77. 2.000 F. Bridard Michel, 27, rue Charles-Michels, 91740 Pussay. Tél. 495.23.61.

SWL vends récept. FRG7 Sommerkamp peu servi acheté en juin 77, 05 à 30 MHz, AM CW LSB USB 1.400 F à débattre. Ecrire Gogulski H., 30 bis, rue du Kiosque, 59500 Douai.

Vends ampli Pionner SA 8500 2 x 85 W, 2.400 F mars 77. Platine Lenco L 90, tête Shure V 15, type 3 août 76 1.400 F. Tél. 428-08-35 le soir. M. Damange Thierry, 47, rue Grande-Montagne, 77140 Nemours.

Vds micro Uher M514 neuf. Affichage à 6 Nixies + mémoires + aliment. + transfo. HP Son/Instr G 12 H Célestion pas servi. Enceinte d'orgue appart. Moteur Papst type rembobinage Revox. Bons prix. Tél. 788-61-72.

Jamais servis : Koss tech. 2.350 F, pro. 4AA 250 F. Metrix MK001C 150 F. Satellite 2100 6 mois 1.500 F. Colombani, 5, rue d'Alembert, 38 Grenoble.

Vds platine K7 Tlefunken C 2100 Hifi DNL arrêt autom. CRO2 enregist. autom. ou man. compteur mem + 40 cass. C90. Bon état 700 F. Tél. 772-76-74, B. Dechamps, 5, Domaine des Hocquettes, 92150 Suresnes.

Vds oscillo Lectroni, TEC 500 F, cours + matériel complet 300 F. Le tout 700 F. Gabillet, 28, rue de Concise-Saint-Berthevin, 53000 Laval.

Vds cours Eurelec tech. radio + nombr mat. exp. et labo câblé (gen. HF mod. + alim. stab. + amp. tun. etc.) Prix ∼ 50 % du neuf. Poss. vente séparé. Van Gheluwe P., Falliers Chavenon 03440 Buxières-les-Mines.

Vends enceintes Akaï SA 1000 60 watts, 3 voies, état excellent, prix intéressant. A. Souquière. 893-20-92, Maisons-Alfort.

Vends magnétophone à bandes : N 4417 Philips, très bon état, duoplay, multiplay mixage, 2 x 10 W. Prix argus : 1.800 F, 1 paire enceintes Hifiway 40 W eff., 3 voies : 900 F. Mougel J.-F., 9, Réchigoutte, 88250 La Bresse.

Vds récepteur trafic Hallicrafter SK25, parfait état, 5 bandes 540KC à 42 MC, BFO, Band Spread S metre 110-220 V, 1.200 F. FRO Chataignier Jean, 78, cours Fauriel, 42100 St-Etienne. T (77) 25-15-73

Vends ampli Merlaud STT 300 (2 x 25 W) neuf. Px 900 F. M. Bernard. Tél. 551-61-14 Paris.

Vends magnéto Philips 4450 6 têtes reverse, état neuf + 2 ampli téléwat AI 20 W Hifi, le tout ou séparément. Lopez Hervé, B.P. 20, Laforce 24130.

Vends télé-ojectif zoom « Chinon » F: 75/205 mm + doubleur Komura Ø 42 vis. Prix: 950 F. Tél 954-30-39 demander Didier entre 18 heures et 20 heures.

Recherche schéma précis et expérimenté d'un doubleur de fréquence octave supérieur pour signal dents de scie sortie VCO a UJT, offre 100 F si schéma perform. B. Dejean, 34, rue S.-Bouvier, 69005 Lyon.

Vds ping-pong Occitel neuf, score+son, 250 F. Mini-cassette Kaïsui piles-secteur, housse, 350 F. 31 numéros ondes courtes informations 46 à 76 90 F. M. Dondon Patrick, Les Fontaines Taluyers, 69440 Mornant.

Exceptionnel, vds platine pro FTD, démarrage instantané sur socle vernis, 3 vitesses, avec ou sans bras, 220 V. Gérard R., 28, rue du Télégraphe, 75020 Paris.

Vds oscillo DS4 téléquipement + D trace cause départ étrang. équipé de 2 sondes TPSXIX10 20 h de marche maxi, garantie, valeur 5.170 F vendu 4.000 F. Gay J.M., La Brêche, bât. NI, 34400 Lunel. Tél. : 71.03.69.

Vds ampli Sfar Orc. 1.500 2 x 18 watts RMS 500 F (val. 1.300 F), 2 enc. 40 W 2 voies, tweeter dome, HP Siare 400 F les 2 (val. 1.600 F), 1 enc. 10 W 50 F (val. 200 F), casque réglages vol. 50 F (val. 130 F). Mat. impec. Tél. 343.22.54.

Recherche schéma RXSFR genre RU 95 équipé tubes Noval 6BZ7, 6A38, etc. Achète tubes Nixies ZM1000, ZM1080 ou équivalent. H. Chollet, FC9VN, Lelazaret-Aspretto, 20000 Ajaccio.

Paie un bon prix et donne pièces TV à qui me procurera le schéma d'un TV couleur Général Télévision console 63 cm châssis rabattable. Bertrand, 15 bis, route de Calais, 95360 Montmagny. Tél. 983.31.01.

Vds Cabasse Sampan Léger état neuf, 70 W pour 2.800 F, val. 4.000 F. M. Pedroletti, rue Paul-Coxe, bât. D3, Les Micocouliers, 13014 Marseille.

Vds récepteurs neufs, achat septembre 1977, Barlow Wadler 1.500 F. Sommerkamp FRE 7 1.400 F., couvrant tous deux de 0,5 à 30 MHz en 30 gammes, AM, BLU. Handouche. Le Rosario, 39, av. Buenos Ayres, 06000 Nice.

Vds Téléton A 400 2 x 20 W, Thorens TD 145 MKII+ADC+Excel, 2 Martin 310 50 W, casque Phonia éelctro, table mix. ITT. J.L. Fournier, 340, rue de l'Abbaye, 82000 Montaubon, après 19 h 30.

Vds K7 poche Sony TC42 340 F. Tuner AM-FM Heathkit AJ1214 590 F. Ampli 2 x 60 W 750 F. Enceintes B65 Audiotec 1.400 F (2). Tout exc. état. Besseyre, 17, r. des Ecoles, 91160 Ballainvilliers. Tél. : 909.41.16 soir.

Vds neuf amplis Dual, CV62 2 x 30 W 1.000 F et le CV240 4 x 60 W 2.500 F av. gar. 4 enc. Skania 60 3 voies puis. max. 90 W eff. 60 W 850 F pce, âge 7 mois. Tél. 54.11.57 Eure Ecouis 27440 après 19 h.

Vds magnéto Uher Variocord SG 520 : 1.600 F. Ampli-tuner Pioneer SX434 2 x 20 W : 1.500 F. Les 2 état neuf. Lecot, 10, rue Morère, 75014 Paris. Tél. 542.97.99 le soir, même tard.

Vds orgue Vox 2 claviers, 5 octaves, guitare basse Emperador bas prix. Michel Dugros, 32500 Ceran. Tél. (16.62) 06.13.17.

Vds magnéto K7 Philips+enceintes+ casque 500 F. 5 dessins animés S8 80 F. Acessoires train électrique moitié prix. Circuit auto scalextric+access. 400 F. Demander Jean Nobili au 927.70.76.

Vds 500 F, lot indissociable, état neuf : 6 x 6 objectifs, déclencheur souple, sac, posemètre, pied alu Daiwas 1, cuve develop., Patterson (6 x 6 et 24 x 36). M. Renaud, 7, rue A.-Honegger, 95200 Sarcelles.

Vds cause surnombre, composants 1er choix, petit prix, module à monter, ampli hifi 45 W, protection électronique 160 F. Liste contre enveloppe timbrée. M. Herot Serge, 2, av. Cognac, 16000 Angoulême.

Vds platine Era 444+ADC 350 F. Platine cassette Hitachi D2150 DNL ferrite 900 F. Caméra Bell et Howell zoom x 2 électrique+proj. S8 400 F. J.M. Costaramone 14, av. de Labarde, Bordeaux Nord.

Cherche schémas et notice d'émetteur-récepteur marine type PAT-640 Lagier et schémas tuner FM digital. Ecrire Salvan, 83, rue Breteuil, 13006 Marseille.

Vds oscillo Mareg HM312 + convert. dble trace + sondes + câbles. Bon état, peu servi. Valeur 3.200 F cédé 1.800 F le tout. Rydel, 15, rue Pierre-Dupont, 75010 Paris.

Vd platine K7 hi-fi stéréo Grundig CN720, manuel-auto, DNL, CRO2, 2 vumètres, excellent état, année 1976, peu servi, 900 F. M. Brousseau, 21, rue de la Tremissinière, 44300 Nantes.

Vds 50 disques quadri SQ, CD4, QS, impecc. et décod. SQ logic (gratuit si ach. disques). Ach. ou éch. bandes ou disques quadri. Marquille, rte Nationale, 59710 Emmetières-les-Avelin. Tél. (20) 91.32.55 hres bur.

Vds radiotéléphone 27 MHz 5 W, neuf, 900 F. Ecr. : Quellec, 26, rue Taine, 75012 Paris.

NOUVEAU

K 242

AKG

le seul casque au monde
équipé de 14 transducteurs

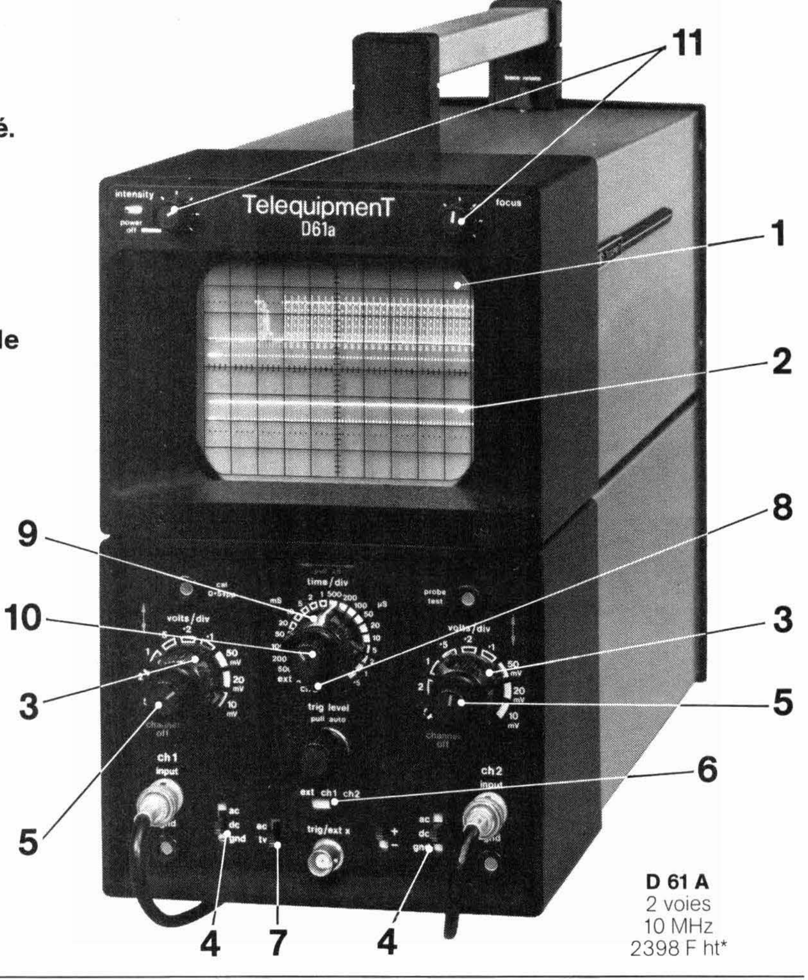


Zone industrielle des Chanoux
rue Louis Ampère 93330 Neuilly-s/Marne
tél. 935.97.86

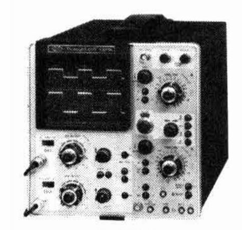
22 oscilloscopes Telequipment. Equipez-vous pour longtemps.

1 Grand écran : 8 x 10 cm à réticule illuminé.
2 Bande passante de 0 (DC) à 10 MHz.
3 Sensibilité : de 10 mV/cm à 5 V/cm.
4 Sélection du couplage en entrée : alternatif – masse – continu.
5 Positionnement sur toute la valeur de l'écran des deux signaux. Possibilité de recouvrement pour comparaison.
6 Choix du déclenchement aisé : voie 1 – voie 2 ou extérieur.
7 Déclenchement TV aisé.
8 Possibilité de visualisation X-Y.
9 Base de temps : 500 ms à 0,5 µs/cm.
10 Loupe électronique.
11 Réglage aisé pour avoir une trace fine et brillante.

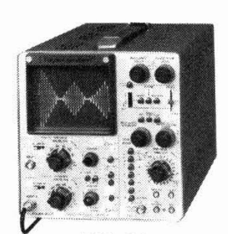
GARANTIE TOTALE 1 AN
ENTRETIEN ASSURE PAR TEKTRONIX
DELAIS DE LIVRAISON RESPECTES



D 61 A
2 voies
10 MHz
2398 F ht*



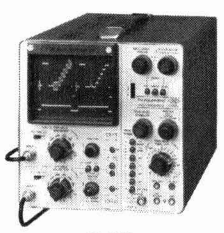
D 67 A
double base de temps
2 voies
25 MHz
5780 F ht*



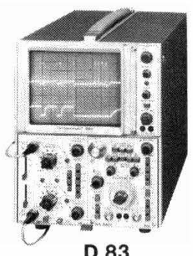
DM 64
A mémoire
2 voies
10 MHz
7091 F ht*



D 32
A batterie
2 voies
10 MHz
4198 F ht*



D 65
2 voies
15 MHz
4128 F ht*



D 83
A tiroirs
2 voies
50 MHz
9062 F ht*

CPV-Riss TL19

Prix en vigueur au 14 novembre 1977

TEKTRONIX : BP 13 – 91401 ORSAY – Tél. 907.78.27
Centres Régionaux : Lyon Tél. (78) 76.40.03
Rennes Tél. (99) 51.21.16 – Toulouse Tél. (61) 40.24.50
Aix-en-Provence Tél. (42) 27.24.87 – Nancy Tél. (28) 96.24.98

Coupon à retourner à Tektronix,
Service Promotion des Ventes – BP 13 – 91401 ORSAY

M ____________________ Société ____________________

Adresse ____

____ Tél. __________

désire recevoir sans engagement de ma part,

☐ une documentation sur la gamme d'oscilloscopes Telequipment
☐ la visite d'un ingénieur commercial

HP

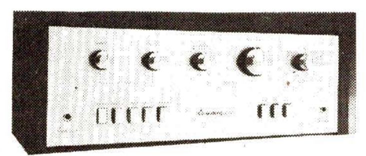
TELEQUIPMENT
GROUPE **TEKTRONIX**

AU COMPTOIR ELECTRONIQUE DES 2 GARES

Enfin de la vraie Hi-Fi à la portée de tous

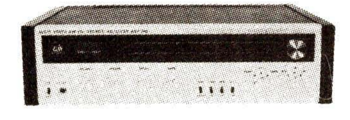


AMPLI AS 2000
2×15 W
Réponse de fréquence : 20 à 20 000 Hz
Distorsion : < 0,07 %
ENTREES : Aux. - Tuner - Phono - Magnéto - 2 HP - Casque
Prix .... **390 F**



TUNER AM-FM STD 1515 STEREO
Dolby
Sensibilité : 1,5 µV
Distorsion : 0,3 % pour 1 mV mod.
Rapport signal/bruit : 70 dB
Prix .... **860 F**

GP



TUNER AM-FM STD 1818 STEREO
Sensibilité : 1,8 µV
Distorsion : 0,4 % pour 1 mV mod.
Rapport signal/bruit : 65 dB
Prix .... **760 F**

AMPLI-TUNER AST 242
PO-GO-FM
Puissance 2×22 watts
Prix .... **1 025 F**

TUNERS SHARP

ST 1400 H. PO-GO-FM **1 390 F**
ST 1515 H. AM FM . **1 880 F**
ST 3000 H. AM FM . **2 240 F**
ST 3636 H. AM FM . **2 900 F**

KENWOOD

KT 1300 B. PO-FM .. **690 F**
KT 3300. PO-FM .. Promotion
KT 5300. PO-FM .. Promotion



IC 302. PO-GO-FM .. **780 F**

AKAI

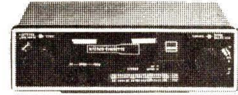
PLATINES MAGNETOPHONE A BANDE

PROMOTION

4000 DB	GX 630 D Pro
GX 215 D	GX 630 DB
GX 230 D	GX 650 D
GX 270 D	GX 650 DSS
GX 630 D	

Prix : nous consulter
4000 DS MKII : *PROMOTION*

AUTO-RADIO



SHARP
RG 5300 - PO-GO-FM et FM stéréo - K7 stéréo 2×7 W. Quant. limitée **960 F**
RG 5350. PO-GO-FM - K7 - Stéréo. APSS .... **1 100 F**
RG 5750, même modèle, mais auto-reverse ..... **1 275 F**

PIONEER
H.P. « TS 160 », 20 W, la paire .... **210 F**

RADIO K7 SHARP



GF 6000 PO-GO-FM. OC - K7 Système APFS ... **1 395 F**
GF 8080 même modèle mais stéréo .... **1 620 F**
GF 9090 NOUVEAU . **2 700 F**
RADIO K7 grande marque A partir de .... **390 F**

CHAINES COMPACTES



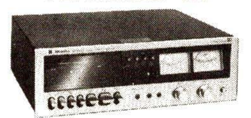
SHARP
SG 320 avec HP .... **3 115 F**
SG 400 avec HP .... **4 250 F**
SG 450 APSS .... **4 420 F**

NATIONAL
SG 1080 L avec HP .... **3 170 F**
SG 2080 L avec HP .... **3 990 F**
SG 3090 L avec HP .... **4 990 F**

LENCO
L 3500 avec HP .... **3 495 F**

SUPER PROMOTION
AMPLI MARANTZ 1030
2×20 W - Phono - Tape - Micro Tuner - Aux. - Pos. 4 HP .. **900 F**
AMPLI ROTEL A 412
2×25 W - Pos. 4 HP - 2 Tape - Tuner - Aux. - Double Dubbing 2 Phono .... **780 F**

PLATINES K7



TEAC
A 150 - A 100 - A 400 .. N.C.
A 103 - A 420 - A 303 .. N.C.

SHARP
RT 2000 H Dolby .... **760 F**
RT 1155 H APSS .... **1 765 F**

OPTONICA
RT 3535 H .... **3 140 F**
RT 3838 H nouveau .. **3 320 F**

TECHNICS
RS 612 - RS 671 ...... N.C.
RS 615 - RS 676 ...... N.C.

AKAI
CS 705 D
CS 707 D
GXC 570 D
GXC 710 D
GXC 730 D
GXC 740 D
GXC 760 D
PROMOTION NOUS CONSULTER

MEUBLES RACK HIFI

Très belle présentation
Prix : 399 F

CASQUES

KOSS
PRO 4 AA .... **340 F**
PROMOTION POUR TOUTE LA GAMME
AKG
K 144/4 .... **230 F**

TELE-JEUX avec pistolet

Tennis - Pelote - Hockey Football - Tir fusil - Tir pistolet - 2 vit. de balle - 2 angl. de tir - Affichage du score. Sonore. Tr. belle présentation
PRIX INCROYABLE : 420 F

PROMOTION BASF

C 60 C. Box SM+LH Super . **12 F**
Les 4 .... **30 F**
C 90 C. Box SM+LH Super . **17 F**
Les 4 .... **40 F**
C 120 C. Box SM+LH Super. **22 F**
C 60 CRO² .... **14 F**
C 90 CRO² .... **20 F**
C 60 C Box Ferrochrome **18 F**
C 90 C Box Ferrochrome **25 F**

AUDIO-MAGNETICS
C 60 XHE, les 3 ...... **47 F**
C 90 XHE, les 3 ...... **68 F**
C 60 Super, les 3 ..... **37 F**
C 90 Super, les 3 ..... **47 F**

CASQUE PHONIA ELECTROSTATIQUE



EH 7000
QUANTITE LIMITEE
PRIX SPECIAL 290 F

Bande passante 16/22 000 Hz
Impédance 4/16 Ω
Puissance 40 watts
Sélecteur enceintes/casque
Boîtier d'alimentation

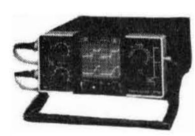
TELEVISEURS "COULEUR"



Sharp 46 cm 110° .. **3 490 F**
National 46 cm 110° . **3 480 F**
ITT 51 cm PIL 90° .. **3 690 F**
ITT 56 cm PIL 90° .. **3 900 F**

ITT 41 cm 90° ...... **3 390 F**
ITT 56 cm PIL 110° Télécommande ... **4 690 F**
ITT 67 cm PIL 90° av. télécommande. **4 400 F**
ITT 67 cm PIL 110° . **5 030 F**
ITT 67 cm PIL 110° Télécommande ... **5 250 F**
ITT 67 cm PIL 110° av. jeux électroniques incorporés .... **5 250 F**
ITT 67 cm PIL - Télécommande Idéal Color **5 900 F**

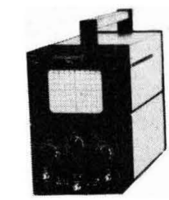
TELEQUIPMENT
GROUPE TEKTRONIX



● **TYPE D 32**
Double trace. 10 MHz

Surf. utile de l'écran : 8×10 cm
Bde pass. : 10 MHz à 10 mV/cm
PRIX .... **4 936 F**

Sonde **TP 1** ×1 .... **148 F**
Sonde **TP 2** ×10 .... **163 F**



● **TYPE**
D 61 A
Double trace. 10 MHz

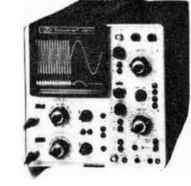
Bde pass. : 10 MHz à 10 mV/cm
Surf. utile de l'écran : 8×10 cm
PRIX .... **2 820 F**



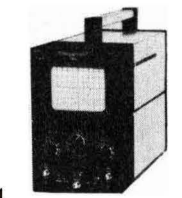
● **TYPE**
D 65
Double trace.
15 MHz
Surf. utile de l'écran : 8×10 cm
Bde pass. : 15 MHz à 10 mV/cm
PROMOTION .... **4 369 F**

● **D 66** équivalent au D 65 en 2×25 MHz
PROMOTION .... **5 308 F**

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous



● **TYPE**
D 67 A
Double trace. 25 MHz
Surf. utile de l'écran : 8×10 cm
Double base de temps
Bde pass. : 25 MHz à 10 mV/cm
PROMOTION .... **6 117 F**



● **TYPE S 61**
5 MHz
28×16×37 cm
Tube 8×10 cm. Gde luminosité
Ampli vertical
Bde pass. : 0 à 5 MHz (— 3 dB)
PRIX .... **1 700 F**

Doc. Téléquipement contre 3 F (timbres)
■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**

HAMEG

« HM 312/7 »
Nouveau modèle
Deux canaux
0 à 10 MHz (- 3 dB)
0 à 15 MHz (- 6 dB)
Sensiblité
5 mV/cm à 20 V/cm
Tube 8×10 cm
Déclenchement
LPS
Prix .. **2 446 F**

« **HM 312** »
0 à 15 MHz (— 3 dB)
Prix .... **2 187 F**

ACCESSOIRES
HZ 32. Câble mesure .... **52 F**
HZ 30. Sonde 1/10 .... **76 F**
HZ 40. Sonde combinée X1/X10 .. **210 F**

« HM 412/7 »
Nouveau modèle
Double trace
2×15 MHz
Tube 8×10 cm
AMPLIFICATEUR VERTICAL
Retard de balayage
100 mS à 1 S
Bande pass. DC :
à 15 MHz (—3 dB)
à 20 MHz (— 6 dB)
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm
PRIX .... **3 269 F**

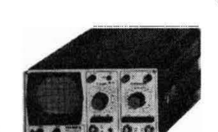
HZ 31. Sonde démodulatrice ...... **76 F**
HZ 56. Commutateur électronique 2 canaux, 2 Hz/15 kHz .... **729 F**

« HM 512/7 »
Nouveau
double trace
2×40 MHz
à balayage retarde
2 canaux DC
à 40 MHz.
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm
Régl. fin 1:3
Dim. de l'écran : 8×10 cm
Graticule lumineux
PRIX .... **5 045 F**

« **HM 512** »
2×40 MHz
Prix .... **4 562 F**

Doc. contre 3 F (timbres)
● **PORT GRATUIT** ●

« HM 307 »



AMPLIFICATEUR VERTICAL

Bande passante : 0-10 MHz à — 3 dB
Sensibilité maxi : 5 mVcc/cm
Dim. : 212×114×265 mm
Prix monté .... **1 446 F**

■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**
CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

OSCILLO DOUBLE TRACE 15 MHz

LEADER LBO 506 A



PORT GRATUIT

Dim. du tube : 8×10 cm
(Banc d'essai paru ds le HP du 15-4-77)
● **AMPLIFICATEUR VERTICAL**
Bande passante DC : de 2 Hz à 15 MHz
Sensibilité : 10 mV à 20 V/cm (11 cal.)
Dim. : H 25×L 18×P 38 cm
PRIX .... **3 050 F**

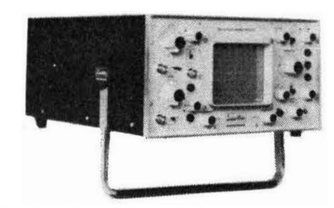
Avec 2 sondes combinées X/1 et X/10 .... **3 400 F**

■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**
Tube cathodique 1 an

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

LE PREMIER 2×15 MHz « DARTRON »
(Diffusion ITT)

à **2950 F**
Livré avec 2 sondes × 1



Bande passante 2×15 MHz
Sensibilité 10 mV/cm de 0 à 15 MHz
1 mV/cm de 2 Hz à 5 MHz

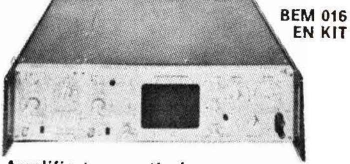
Possibilité de mettre en cascade les 2 voies ● Définition automatique des modes de balayage découpé ou alterné ● Base de temps déclenchée ou relaxée ● Ecran 8×10 cm ● Post accélération 3,5 kV ● Signaux A et B alternés de 1 mS/cm à 1 µs/cm ● Signaux A et B découpés de 0,5 s/cm à 2 mS/cm.

■ **GARANTIE TOTALE 6 MOIS**

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous.

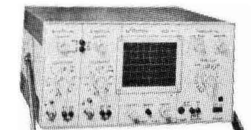
POLYKIT
OSCILLOSCOPE PROFESSIONNEL

BEM 016 EN KIT



Amplificateur vertical :
Sensibilité de 10 mV à 50 V
Bande passante : de 0 à 10 MHz
Dim. 344x342x144 mm. ∅ écran 90 mm
COMPLET, en « KIT » ...... **1 843 F**
L'extension « DOUBLE TRACE » type **BBT 016, livrable séparément**
L'ENSEMBLE BEM 016 + BBT 016
COMPLET en « KIT » ...... **2 270 F**

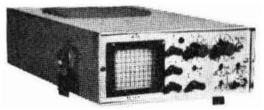
SCOPEX 4 D-10 A
DOUBLE TRACE 10 MHz



Dim. de l'écran : 6×8 cm
Alim. 220 V. Dim. : 153×312×350 mm
Bde pass. DC : de 0 à 10 MHz (— 3 dB)
Bde pass. AC : de 3 Hz/10 MHz (— 3 dB)
Sensib. : 10 mV à 50 V/cm (12 calib.)
PRIX .... **2 820 F**
Sonde 1/1 .... **138 F**
Sondes 1/1 et 1/10 combinées .. **192 F**
■ **GARANTIE TOTALE 2 ANS**
Tube cathodique 1 an
CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

« ELC »

OSCILLOSCOPE PORTATIF « SC 754 »
0-12 MzH. 5 mV/div.



Dim. : H 75×L 205×P 315 mm
Poids : 3,5 kg
● **DEVIATION VERTICALE :**
bande passante à 12 MHz à ± 3 dB
Tube rectangulaire D 72016 H
PRIX .... **2 160 F**

OSCILLOSCOPE SC 771
0 à 15 MHz



● **BASE DE TEMPS** déclenchée ou relaxée - Synchro TV
Ligne et trame - Tube 8×10 cm
PRIX .... **2 587 F**

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE « MESURE »
Avec étude comparative des appareils (oscillo, générateurs, multimètres). Participation aux frais de port : 3 F en timbres.

CREDIT 6 à 21 mois CETELEM - CREG - SOFINCO

CREDIT	D 32	D 61 A	D 65	D 66	D 67 A	HM 312	HM 312/7	HM 412	HM 512	HM 307	4 D 10 A	SC 771	LBO 506 A	DARTRON	BEM 016 + BBT016
COMPT.	1 036,00	620,00	919,00	1 108,00	1 317,00	447,00	506,00	610,80	912,00	306,00	570,00	537,00	650,00	650,00	470,00
12 mens.	365,70	207,60	323,90	393,70	449,50	164,80	183,40	226,20	342,50	108,90	212,20	193,60	216,90	216,90	170,30
18 mens.	255,60	145,30	226,40	275,10	314,00	115,50	128,40	158,30	239,40	76,50	148,50	135,60	151,80	151,80	119,30
21 mens.	224,20	127,60	196,60	241,30	275,40	101,40	112,80	138,90	210,00	67,30	130,40	119,00	133,30	133,30	104,80

ACER
42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. : 770-28-31
Métro : Poissonnière,
Gares du Nord et de l'Est.
C.C. Postal 658-42 Paris

Vente par correspondance : **30 % à la commande,** le solde contre remboursement.

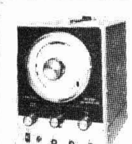
ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de **régler vos commandes intégralement** (y compris frais de port) sur la **base forfaitaire suivante** :
Par S.N.C.F. : **48 F** - Contre-remboursement + 15 F.

★ *Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Les formalités sont facilitées si vous êtes possesseur d'une carte d'acheteur CETELEM, CREG ou SOFINCO.*

Ouvert lundi de 14 à 19 h 30. Autres jours : de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30. Fermé le dimanche.

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE « MESURE »

Avec étude comparative des appareils (oscillo, générateurs, multimètres). Participation aux frais de port : 3 F en timbres



TV-FM Vobulateur « LSW 220 »

Gamme de fréquence : 2 à 260 MHz ● Largeur de balayage : 20 MHz maximum ● Tension de sortie : 0 à 10 mV
Prix T.T.C. .... **2 028 F**

« LSW 250 » - TV-FM Vobulateur avec marqueur

Gamme de fréq. de 2 à 260 MHz
Largeur de balayage : 20 MHz maxi
Tension de sortie : 0 à 50 mV
Gam. de fréquence du marqueur : 2 à 250 MHz ...**2 950 F**

Millivoltmètre alternatif « LMV 181 A »



100 µV à 300 V
5 Hz à 1 MΩ
Sortie amplifiée : 1 V eff./600 Ω

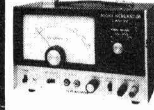
Prix T.T.C. : **1 023 F**

« LMV 186 A/B » Millivoltmètre 2 canaux



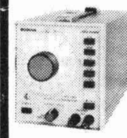
100 µV à 300 V (A)
150 µ à 500 V (B)
Sortie amplifiée 1 V effic. à PE
Fréquences : 5 Hz à 500 kHz
Prix T.T.C. ... **2 240 F**

« LAG 26 » - Générateur BF



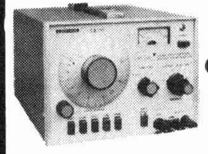
20 Hz à 200 kHz en 4 gammes ● Tension de sortie : 5 V eff. ● Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz
Prix T.T.C. .... **882 F**

« LAG 120 » - Générateur BF



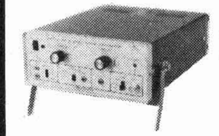
10 Hz à 1 MHz en 5 gammes ● Tens. de sortie : 3 V eff./600 Ω ● Distorsion : 0,05 %

Prix T.T.C. .... **1 546 F**



« LAG 125 » Générateur BF à faible distorsion

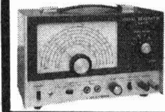
10 Hz à 1 MHz en 5 gammes ● Tension de sortie : 3 V eff./600 Ω ● Distorsion : 0,02 %
Prix T.T.C. .... **2 992 F**



« LSG 231 » Générateur FM stéréo

Porteuse 100 MHz ± 1 MHz ● Signal pilote : 19 kHz ± 2 Hz ● Séparation D/G : 50 dB Prix T.T.C. .... **2 016 F**

« LSG 16 » - Générateur HF



100 kHz à 100 MHz (300 MHz sur harmonique) ● Tens. de sortie : 0,1 V eff. ● Modulation : interne à 1 kHz. Prix TTC **782 F**

PANTEC
DIVISION OF CARLO GAVAZZI



USIJET

INJECTEUR UNIVERSEL DE SIGNAL RADIO ET TV

- Fréquences fondamentales 1 kHz à 500 kHz
- Fréquences harmoniques jusqu'à 500 MHz
- Alimentation pile 1,5 V
- Dim. 143x13 mm
PRIX .... **88 F**

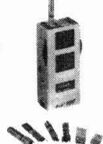
DIPMETRES

LEADER

« LDM 815 » - Dipmètre
1,5 à 250 MHz
Modulation 2 kHz

Prix T.T.C. ...... **523 F**

« DIP-VOC »



Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquencemètre
Mesureur de champ
De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes
PRIX ...... **705 F**

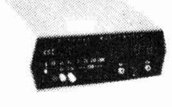
« GRIP-DIP » GD 743 ELC

Gammes couvertes par bobines interchangeables :
- 300 kHz à 600 kHz
- 600 kHz à 2 MHz
- 2 MHz à 6 MHz
- 6 MHz à 20 MHz
- 20 MHz à 60 MHz
- 60 MHz à 200 MHz

Précision : > 3 %, émission pure ou HF modulée. Réception Accord par galvanom. 100 mA. Dim. : 15×8×6 cm. Avec accessoires .. **456 F**

MULTIMETRE DIGITAL « DIGIVOC »

2 000 points. Polarité automatique

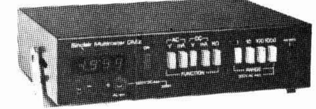


Impédance d'entr. 10 MΩ
Continu et altern.
- 2 V, 20 V, 200 V, 1 000 V
- 2 mA, 20 mA, 200 mA, 1 A

Résistances : 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ
Alimentation secteur 110/220 V
PRIX .... **850 F**

SINCLAIR « DM 2 »

MULTIMETRE 2 000 pts

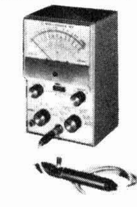


- En continu : 1 mV à 100 V
  100 mA à 1 A
- En alternatif : 1 mV à 500 V
  1 µA à 1 A

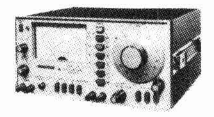
Résistance : 1 Ω à 20 MΩ
Fonctionne sur batterie ou secteur .... **790 F**
Alimentation secteur .... **40 F**

VOC VE 1

Voltmètre électronique



Impédance d'entrée : 11 mΩ. Mesure des tensions contin. et altern. en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 mΩ. Livré avec sonde .... **505 F**



« LDM 170 »

Distortiomètre
Gamme : 0,3, 1, 3, 10, 30, 100 %
Gamme de fréquence 20 Hz à 20 kHz
1 mV à 300 V eff. à PE. Prix TTC **2 622 F**

● ALIMENTATIONS ELC ●



● AL 745 A
Tension réglable de **3 à 15 V**
Contrôle par vumètres. Sorties flottantes. **Intensité** : réglab. de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremèt. Dim. : 180×75×120 mm. Poids : 3 kg .. **384 F**

● AL 747
Identique à AL 745 mais tension fixe 12 V (ajustable à l'intérieur 8 à 15 V)
PRIX ...... **252 F**

● AL 761
Tension réglable de **0 à 30 V en 2 gam.** Contrôle par voltmètre. **Intensité** réglab. de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre **Protections** contre les courts-circuits par limitation d'intensité. Alim. : 110/220 V D. 265×165×200 mm. Poids 4,4 kg **960 F**

ALIMENTATIONS STABILISEES ALSTAB

MODELE AVRO



220 V alt. Tension de sortie à vide 13,6 V cont. (12 V en charge). Courant de sort. **2,5 A max.** stabilisé jusqu'à 2 A
Dim. : 105×105×60 mm .... **155 F**

MODELE CONVAIR



220 V. Tension de sortie variable de 3,5 à 16 V, **3 A**, protégée en court-circuit et limitation de courant. Lecture directe par 2 vu-mètres courant et tension
Dim. : 185×145×85 mm ....**440 F**

MODELE CARAVELLE 16 V 5 A

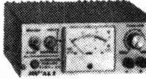
220 V. Tension de sortie variable de 3,5 à 16 V, **5 A**, protégée en court-circuit et limitation de courant. Lecture dir. par 2 vu-mèt. courant et tens **490 F**

MODELE TRAVEL 15 V 10 A

220 V. Tension de sortie variable de 3,5 à 15 V, **10 A**, entièrement protégée Lecture dir. par 2 vu-mètres courant et tension. D. : 230×230×100 mm . **780 F**

ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

Lecture tension et **courants**/galvanom.



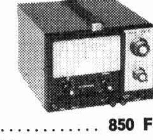
VOC AL 3
2 à 15 V, 2 A **388 F**
VOC AL 4
3 à 30 V, 1,5 A **455 F**
VOC AL 5. 4 à 40 V réglable de 0 à 2 A .... **645 F**
VOC AL 6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A .... **825 F**
VOC AL 7. 10 à 15 V, 12 A ...... **998 F**

GENERATEUR HF « HETER VOC 3 »



6 gam. de 100 kHz à 30 MHz
Précision : ± 1,5 %
Tension de sortie de quelq. µV à 100 mV réglable par double atténuateur
PRIX .... **678 F**

GENERATEUR BF MINI-VOC 3



Gamme de fréqu. de 20 Hz/200 kHz
Sinusoïdal et rectangulaire
Tension de sortie 10 V/600 Ω
Distors. inférieure à 0,05 % .... **850 F**

GENERATEUR BF MINI-VOC 4



De 5 Hz à 500 kHz
Signal : sinusoïdal et rectangulaire
Tens. de sortie : 10 V eff. en sinus 20 Vcc en rectangulaire sur 600 Ω
PRIX .... **1 175 F**

POLYKIT

LA MESURE EN « KIT »

- **GENERATEUR BF** - 10 Hz à 1 MHz Sinus. et carré .... **853 F**
- **ALIMENTATION STABILISEE** 0 à 30 V - 2 A .... **917 F**
- **VOLTMETRE - AMPEREMETRE ELECTRONIQUE** .... **834 F**
- *Documentation POLYKIT sur demande*

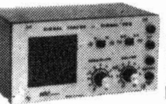
TESTEUR DE TRANSISTORS TE 748 ELC

Permet la vérification de l'état des transistors en circuit et hors circuit
Vérification : des fet des thyristors. Détermination du type de transistor (PNP ou NPN). Alimentation : 1 pile 9 V
Connexion par 3 mini-grip-fils
Dim. : 150×80×30 mm .... **228 F**

SIGNAL-TRACER « ST 733 » ELC

Fonctionne sur pile ou alim. extérieure Sensib. 100 µV. Ampli BF 2 W. Sensib. 100 mV. Générateur de signaux rectangulaires à 800 kHz. Niveau réglable. Contrôle par H.P. et vu-mètre
Dim. : 180×75×300 mm .... **488 F**
EN OPTION : **CORDON** CD 744 .. **65 F**

SIGNAL-TRACER « SIGNAL VOC »



Très simple d'emploi
Indispensable pour le dépannage radio
Positions HF et BF
PRIX .... **350 F**

MINI-MIRE 382



819/625 lignes
UHF - Polarité + ou — conver.
Aliment. 9 V par piles
PRIX .. **1 350 F**

BANC DE DEPANNAGE



Equipé avec :
- **1 PLAN DE TRAVAIL** avec éclairage
- **1 GENERATEUR BF** à points fixes
- **1 ALIMENTATION STABILISEE**

Alimentation 220 volts

VOC 1 .... **710 F**
Générateur BF : 200, 400, 800, 1 600 Hz
Tensions de sortie réglables
Aliment. stabilisée de 3 à 15 V, 2,5 A
Lecture sur 2 galvanomètres séparés
Dimensions : 590×510×140 mm

VOC 2 .... **1 295 F**
Générateur BF
Aliment. stabilisée de 3 à 30 V, 1,5 A
Lecture sur un galvanomètre commutable (tension et courant)
SIGNAL TRACER sensibilité réglable
Dimensions : 700×550×145 mm

VOC 3 .... **1 295 F**
Pour logique et opérationnel
Générateur d'impulsions :
1 Hz - 10 Hz - 100 kHz
Révélateur d'état logique
Alim. TTL 4,5 - 5,5 V. Alim. différent. + 5 à + 20 V - — 5 à — 20 V

CREDIT POSSIBLE

POUR TOUT ACHAT SUPERIEUR A 750 F
(voir formalités ci-dessous)

★ *Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Les formalités sont facilitées si vous êtes possesseur d'une carte d'acheteur CETELEM, CREG ou SOFINCO*

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. : 770-28-31
C.C. Postal 658-42 Paris

CREDIT 6 à 21 MOIS | CREG - SOFINCO - CETELEM

Vente par correspondance : **minimum 50 F**
30 % à la commande, le solde c/remboursement

ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons **de régler vos commandes intégralement** (y compris frais de port) sur les **bases forfaitaires suivantes** : 0 à 1 kg **13 F** - de 1 à 2 kg **15 F** - de 2 à 3 kg **18 F** - de 3 à 4 kg **22 F** - de 4 à 5 kg **24 F** - au-dessus 5 kg : **tarif S.N.C.F**
Contre-remboursement PTT : 5 F — SNCF : 15 F

OUVERT :
Lundi : de 14 à 19 h 30
Autres j. : de 9 à 12 h 30 et 14 à 19 h 30
Fermé le dimanche

Métro : Poissonnière
Gares de l'Est et du Nord

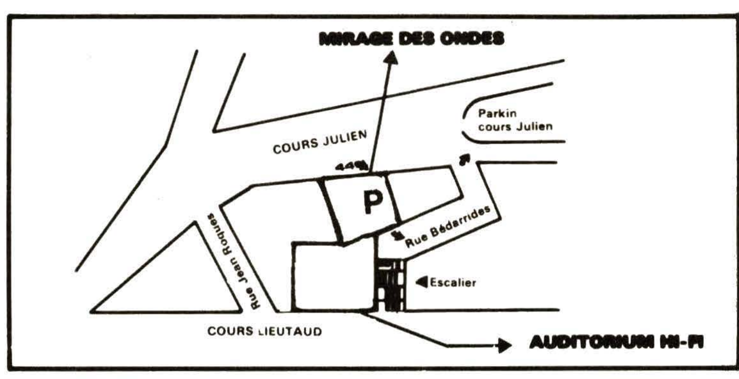
"LE MIRAGE DES ONDES"

Entrée 44, cours Julien à Marseille

(Sortie rue Bédarrides)

Téléphone : 48.51.16 - 47.54.07





Parking exclusivement réservé aux clients AUDITORIUM HIFI et MIRAGE DES ONDES

EN STOCK

100 000 semi-conducteurs (1 000 articles)
100 000 résistances, de 1/4 W à 16 W (1 000 articles)
100 000 potentiomètres, de l'ajustable au 50 W (1 000 articles)
100 000 condensateurs, du céramique, chimique, au tantale
100 000 cassettes et bandes, toutes marques
1 000 haut-parleurs de 1/2 W à 200 W, ∅ = 5 cm à ∅ 48 cm
50 types de H.P. Hi-Fi
1 000 cellules Hi-Fi de 80 F à 2 000 F
500 modèles de diamants et saphirs
2 000 T. H.T. N.B. et couleurs (Télé)
1 000 tuners télé
1 000 antennes (porte-enseigne Tonna, Elap, Dicla, etc.)
5 000 cordons (100 articles)
5 000 voyants de 1 V à 220 V

et TOUT ce que vous ne trouvez pas ailleurs !
des TONNES de matériels Hi-Fi
(chaînes Hi-Fi de 1 400 F à 70 000 F)

à L'AUDITORIUM HI-FI

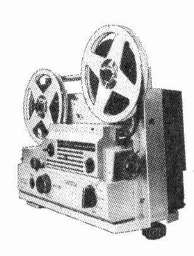
MAISON FONDÉE EN 1912

11-13, cours Lieutaud - Marseille - Tél. : 47.53.60

GAYOUT achète et vend TOUT

RACHAT DE TOUS MATÉRIELS PHOTO, CINÉMA, HI-FI, TÉLÉVISION, CONSULTEZ-LE

Projecteurs Super-8 sonores « SONOZOOM »



18 et 24 images/seconde, objectif 1,6/18 à 25 mm, lampe 8 volts/50 watts, ampli 4 watts avec H.-P. incorporé 2 modèles :

Bobines 60 m **495,00**

Modèle à lampe dicroïque 12 V/75 W, bobines 120 mètres **750,00**

Chaque projecteur est livré avec 1 FILM D'ESSAI N. et B.



CHARLOT
FERNANDEL
LAUREL & HARDY
ASTERIX
POPEYE
LUCKY-LUKE
TOM et JERRY
FÉLIX le CHAT
WALT-DISNEY
CLOWNS
CORSAIRES
COUSTEAU
DANSES
DOCUMENTAIRES
POLICIERS
WESTERNS
ETC...

Si les programmes télé ou cinéma actuels ne sont plus de votre goût...

... organisez donc, chez vous, des séances de cinéma qui feront la joie de votre famille, de vos amis. Il suffit de posséder un appareil de projection amateur, nous nous chargerons du reste.

Sur simple demande, vous recevrez gratuitement la nomenclature des films disponibles, soit 2.000 titres tous formats. Dès que vous aurez acquis un film, il vous sera possible de l'échanger successivement pour un nouveau titre, et ceci autant de fois que vous le désirerez. Documentation N° 5 sur simple demande.

TOUS CES FILMS SONT RESERVES EXCLUSIVEMENT AUX SEANCES PRIVEES A CARACTERE FAMILIAL ET NE PEUVENT ETRE PASSES EN SEANCES PUBLIQUES, MEME GRATUITES

DEBRIE MS-24

Projecteur 16 mm, lect. optique, bras pour bobines 600 m, alim. 120 V, ampli séparé 25 W. Avec optique, H.P. .. **2 950,00**

DEBRIE MB-15

Mod. identique au MS-24, ampli incorp. 15 W. Avec optique, H.P. .. **3 250,00**

PIED TRIPODE DEBRIE d'origine **125,00**

SUPPORT HYPERGONAR adaptable sur tous MS-24 et MB-15 ...... **200,00**

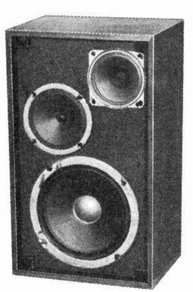
BOITES ET BOBINES « CERVIN »

60 m .... **6,00** (les 3 : **17,00**) - 120 m .... **7,00** (les 3 : **20,00**)

BOITES ET BOBINES « DASCO » AUTOMATIC

60 m .... **7,00** (les 3 : **20,00**) - 120 m .... **8,00** (les 3 : **22,00**)

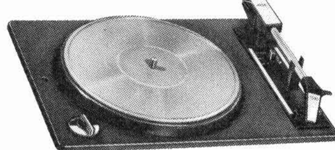
ENCEINTE ACOUSTIQUE 3 VOIES



Hauts - parleurs 21, 13 et 10 cm, puissance adm. **30 WATTS.** Impédance 8 Ω. Dimensions : 45 x 27 x 20 cm, ébénisterie bois, finition noyer, cache avant, décor amovible.

La paire **590 F**

PLATINE « AKORD »



Platine 33, 45, 78 tr/mn, à suspension souple, plateau lourd, moteur synchrone 127 volts, arrêt automatique fin de disque, avec relevage automatique du bras (pour soulager la cellule), bras avec cellule mono, dim. 32 x 23 cm, encombrement inférieur 7,5 cm.

PRIX INCOMPARABLE .... **59 F**

CASSETTES VIERGES (ASTRON) C 60

Haute fidélité, faible soufle (low noise) flasques vissées (non collées), en étui **Les 3 pour... 9,00 F**

Prix par quantités : nous consulter

AMPLI-TUNER KAISUI 1000



GO - PO - FM mono et stéréo, avec CAF, ampli stéréo **2 x 15 W**, contrôle tonal. Gr./aig. sparé, balance, filtres de fréq. parasites (HI et LO), entrées : P.U. magn. - P.U. crist. - magnéto - auxil., prises : casques et enregistr., 4 sorties HP (8 Ω), alim. 220 V, dim. 40 x 13 x 27 cm.

Prix .... **590 F**

AMPLI STEREO VSM 079

Puissance **2 x 11 watts**, réponse en fréquence 40 à 20.000 Hz, entrées : P.U. crist., tuner, magnéto, contrôle tonalité gr./aig. séparé sur chaque canal, balance, prise d'enreg., sorties H.P. (impéd. 4 Ω), alim. 110/220 V, dim. 38 x 9,5 x 20 cm.

Prix .... **350 F**

A saisir... affaire sans suite !

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STEREO « EM-101 S »



Récept. **PO-GO** + lecteur de cassettes stéréo tous mod. (C40, C60, C90, C120) classiques ou chrome, touche d'avance rapide, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. **2 x 5 watts**, sorties H.-P. 4-8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), dim. : L 175, H 54, P 170 mm.

PRIX SANS PAREIL .... **520 F**

HAUT-PARLEURS VOITURE

Modèle encastrable, approprié à l'autoradio ci-dessus, impéd. 4 ohms, dim. 150 x 150 mm (prof. 45 mm), présentation noir mat givré.

La paire **60,00**

MAGNETO A CASSETTES « REALTONE »



Reçoit tous types de cassettes (vierges ou pré-enregistrées), micro à condensateur incorporé en façade, niveau d'enreg. constant, AVANCE et RETOUR rapide de la bande, alim. **piles** (4 x 1,5 V) et **secteur** 220 V (incorp.), prises casque, micro, télécom., entrée aux. Avec cordon secteur.

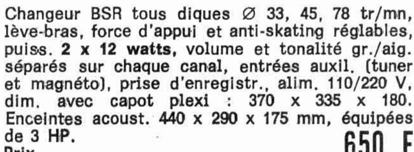
Prix .... **150 F**

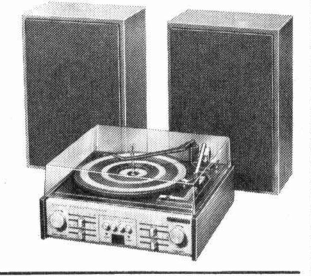


ELECTROPHONE « DISCO »

Tourne-disque 33-45 tr/mn, arrêt **automat.**, lève-bras, ampli 3,5 W, volume et **tonalité**, alim. 220 volts, valise bois gainé, couvercle dégondable, dim. 340 x 290 x 185 mm, très belle qualité.

PRIX EXCEPTIONNEL .... **165 F**





ELECTROPHONE STEREO VSM 085 V

Changeur BSR tous diques Ø 33, 45, 78 tr/mn, lève-bras, force d'appui et anti-skating réglables, puiss. **2 x 12 watts**, volume et tonalité gr./aig. séparés sur chaque canal, entrées auxil. (tuner et magnéto), prise d'enregistr., alim. 110/220 V, dim. avec capot plexi : 370 x 335 x 180. Enceintes acoust. 440 x 290 x 175 mm, équipées de 3 HP.

Prix .... **650 F**

GAYOUT, 4 - 6, boulevard Saint-Martin, 75010 PARIS, tél. 607.61.10, métro République, Strasbourg-Saint-Denis

Expéditions : Dès réception du mandat ou chèque joint à la commande. — **Frais de port :** Contre remboursement par poste, en port dû par S.N.C.F.

Aucune expédition pour commande inférieure à 50 F

COMPTOIR LAFAYETTE

159 RUE LAFAYETTE PARIS 10e (GARE DU NORD)

Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30 sauf le dimanche

NOUVELLE GAMME DE CASSETTES

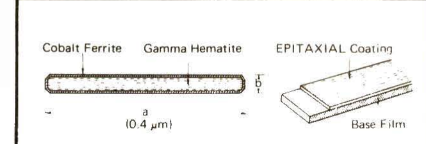


HITACHI

à amorce nettoyante

Hitachi fait avancer d'un pas la technologie avec ses nouvelles bandes **UD-ER** et **UD-EX.** Ce sont tout simplement les meilleures cassettes du moment... déjà prévues pour demain ! La raison de leur supériorité tient à l'emploi d'un nouveau revêtement... l'**EPITAXIAL,** produit mis au point par Hitachi à l'origine. Ce produit constitue le summum de la qualité audio. Il est fait d'hématite gamma se caractérisant par une grande sensibilité dans les gammes à moyenne et basse fréquences, et de ferrite au cobalt dont les caractéristiques sont identiques dans les gammes à haute fréquence. L'**EPITAXIAL** améliore beaucoup, à l'heure actuelle, la sensibilité des bandes et contribue à développer la dynamique de la gamme de fréquence audio dans son ensemble. **EPITAXIAL** est à la disposition des professionnels pour enregistrer même les sons les plus délicats. Une autre caractéristique étonnante des **UD-ER** et **UD-EX** est leur niveau de bruit incroyablement bas, ceci en raison de l'uniformité du revêtement. Les boîtiers de cassette ultra-précis garantissent un azimuth de tête excellent, un alignement précis et un déroulement de bande régulier sens serrage. Ces caractéristiques remarquables contribueront, à n'en pas douter, à vous faire entrer dans un monde audio nouveau.

EPITAXIAL



Comme toutes les cassettes HITACHI, les UD-ER et les UD-EX disposent d'une amorce nettoyante.

HITACHI

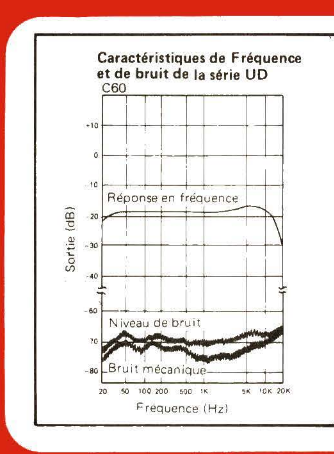
ULTRA-DYNAMIC CASSETTE TAPE : LN, UD, UD-ER, UD-EX



HITACHI CASSETTES LOW-NOISE

La réputation des bandes Hitachi de la série LOW NOISE (bruit faible) est bien connue pour sa qualité audio remarquable. Le bruit, inhérent aux bandes, est remarquablement réduit. Voici une bande idéale pour l'enregistrement des conférences et pour l'enseignement des langues, tout autant que pour votre morceau de musique favori.

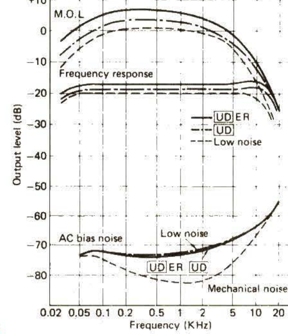
LN : C60 .... **9 F**
LN : C90 .... **13 F**



HITACHI CASSETTES UD ULTRA DYNAMIC

La qualité audio de cette bande est considérablement améliorée en raison de l'emploi de l'hématite-gamma « PX » (Pur Cristal). La série des bandes UD' avec une qualité audio remarquable, couvre une gamme dynamique encore plus étendue et constitue l'idéal pour l'écoute musicale.

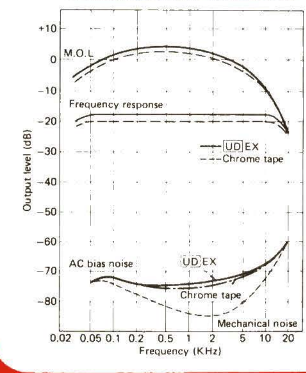
UD : C60 .... **17 F**
UD : C90 .... **20 F**



HITACHI CASSETTES UD-ER NORMAL POSITION

Caractéristiques de fréquences excellentes dans la gamme des hautes fréquences que l'on ne peut obtenir sur bandes conventionnelles à faible bruit faites d'un matériau magnétique à base de bioxyde de fer. La polarisation d'enregistrement est optimale pour le réglage non-chrome (NORMAL ou LH), ce qui signifie que l'on peut réaliser des reproductions exceptionnelles sur n'importe quel type d'enregistreur.

UD-ER : C60 .... **20 F**
UD-ER : C90 .... **21 F**



HITACHI CASSETTES UD-EX CHROME POSITION

Une innovation qui élimine des désavantages des bandes au chrome au point de vue sensibilité, niveau de sortie maximum, et uniformité de sortie dans les gammes de fréquences basses et moyennes. Le revêtement en EPITAXIAL, non affecté par la chaleur, la tension et les chocs, n'a pas d'action abrasive pour les têtes d'enregistrement. L'UD-EX vous offre toutes les gammes de nuances, même dans les « pianissimo ».

UD-EX : C60 .... **22 F**
UD-EX : C90 .... **25 F**

COMPTOIR LAFAYETTE

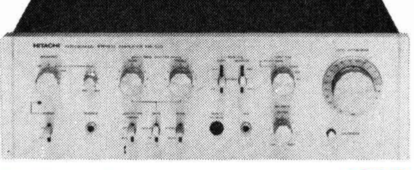
159 RUE LAFAYETTE PARIS 10e (GARE DU NORD)

Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30 sauf le dimanche



HITACHI TOUTE LA GAMME

AMPLIFICATEURS

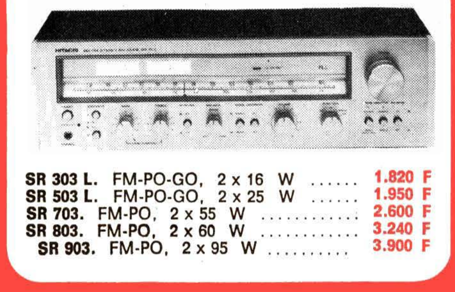


HA 250.	2 x 25 watts	1.320 F
HA 330.	2 x 50 watts	1.540 F
HA 510.	2 x 50 watts	1.949 F
HA 1100.	2 x 100 watts	3.610 F
HA 5300.	2 x 75 watts	2.525 F



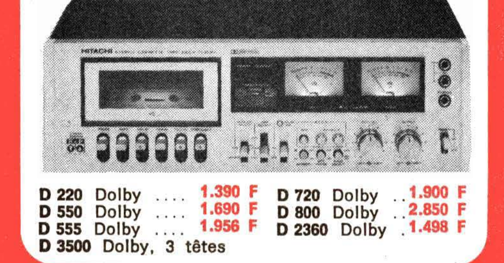
HMA 8300.	2 x 200 watts	5.120 F
HCA 8300.	Préampli	2.400 F

AMPLI-TUNERS



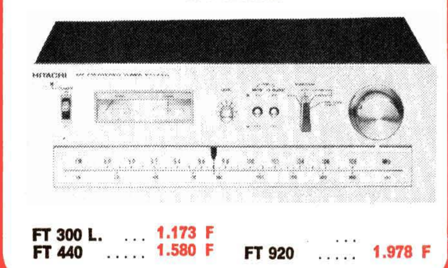
SR 303 L.	FM-PO-GO, 2 x 16 W	1.820 F
SR 503 L.	FM-PO-GO, 2 x 25 W	1.950 F
SR 703.	FM-PO, 2 x 55 W	2.600 F
SR 803.	FM-PO, 2 x 60 W	3.240 F
SR 903.	FM-PO, 2 x 95 W	3.900 F

PLATINES CASSETTES



D 220	Dolby	1.390 F
D 550	Dolby	1.690 F
D 555	Dolby	1.956 F
D 3500	Dolby, 3 têtes	
D 720	Dolby	1.900 F
D 800	Dolby	2.850 F
D 2360	Dolby	1.498 F

TUNERS



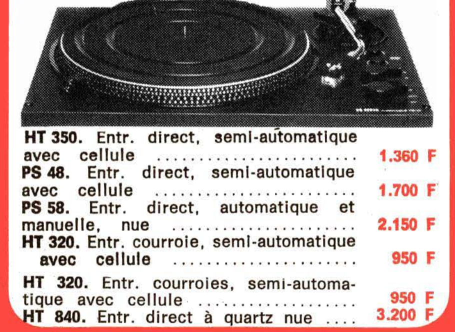
FT 300 L.	1.173 F
FT 440	1.580 F
FT 920	1.978 F

RADIO-CASSETTES



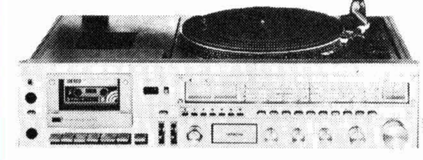
TRF 4000 Prix	1.070F
TRK 5000 Prix	1.130 F
TRK 5190 stéréo	1.720 F
TRH 5280 stéréo	1.559 F
TRK 5320 Prix	1.071 F

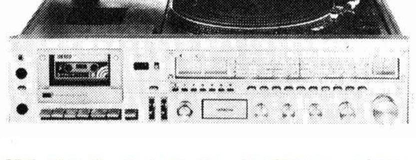
PLATINES DISQUES



HT 350. Entr. direct, semi-automatique avec cellule	1.360 F
PS 48. Entr. direct, semi-automatique avec cellule	1.700 F
PS 58. Entr. direct, automatique et manuelle, nue	2.150 F
HT 320. Entr. courroie, semi-automatique avec cellule	950 F
HT 320. Entr. courroies, semi-automatique avec cellule	950 F
HT 840. Entr. direct à quartz nue	3.200 F

COMPACTES





SDT 7680 R. 2 x 30 W. Ampli-tuner, platine disques, magnéto cassettes Dolby, 2 enceintes 2 voies reflex.

SDT 7765. 2 x 25 W. Ampli-tuner, platine disques, magnéto cassettes Dolby, 2 enceintes 2 voies reflex.

STT 7785. 2 x 30 W. Ampli-tuner, platine disques, magnéto cassettes Dolby .... 5.523 F

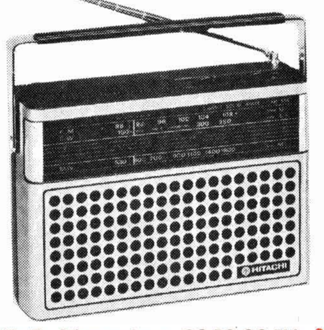
MAGNETO CASSETTES

PILES - SECTEUR 220 V



TRQ 35	685 F
TRQ 295	485 F

POSTES RADIO



KH 1040 E. Piles-secteur, GO-PO-OC-FM	390 F
KH 914. Piles-secteur, PO-GO-FM	300 F

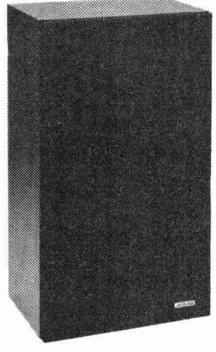
AUTO-RADIO

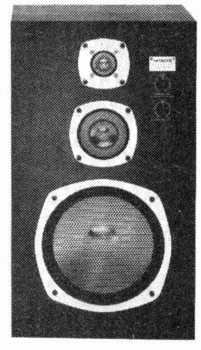
KM 1810. PO-GO-FM	523 F
CSW 227 R. PO-GO, lecteur de cassettes	972 F
CSF 419 X. PO-GO-FM avec lecteur de cassettes stéréo, enregistreur. Livré avec micro et H.P.	1.800 F

CASQUES STEREO

HD 70. B.P. 20-20.000 Hz. 25 ohms. Poids 180 g. Cordon téléphone	230 F
HD 80. B.P. 20-20.000 Hz, 100 ohms. Poids 170 g. Cordon téléphone	300 F
HD 90. B.P. 20-20.000 Hz, 100 ohms. Poids 170 g. Cordon téléphone	380 F

ENCEINTES HIFI





G 30, Noire. La paire	729 F
HS 205, Noire, 40 W, 2 voies. Pièce	600 F
HS 400, 100 W, 2 voies. Pièce PROMO	1.300 F
HS 530, 120 W, 3 voies	1.965 F
HS 330, 100 W, 3 voies	1.395 F

COMPTOIR LAFAYETTE

159 RUE LAFAYETTE - PARIS 10e - Tél. : 206.32.42 • 297, RUE DES PYRENEES - PARIS 20e - Tél. : 366.50.00
(M° GARE DU NORD) Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30 sauf le dimanche (Bus : 26) (M° GAMBETTA)

KEF • WEGA • REVOX • KENWOOD • BRAUN • PRINZ • TOSHIBA • DUAL • LENCO •

ENCEINTES HI-FI

DE LA HIFI EN PETIT VOLUME

DAVID



DAVID 50 - Dim. 170 x 107 x 103 mm. B.P. 48-25.000 Hz. 8 ohms. 50 W. 2 voies ... **519 F**

DAVID 80 - Dim. 120 x 200 x 200 mm. B.P. 28-25.000 Hz. 80 W. 3 voies .... **1.346 F**

DAVID 100 - Dim. 360 x 225 x 225 mm. B.P. 26-25.000 Hz. 100 W. 3 voies .... **1.764 F**

KENWOOD

CHAINE KS 3000

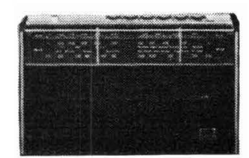


- Ampli-Tuner 2 x 28 W sinusoïdal 3 ohms - Raccord incorporé pour quadri - Tuner FM sensibilité 2,5 µV - Mixage micro - Copie bande suivante.
- Platine tourne-disque entraînement courroie - Lève-bras hydraulique - Retour automatique.
- 2 enceintes, 2 voies - Woofer 20 cm - Tweter 7 cm - Réponse 50-20.000 Hz.

L'ENSEMBLE .... **3.100 F**

MATERIEL SOLDE AVEC GARANTIE
TECHNICS
MARANTZ
SONY
PIONEER
TOSHIBA
SANSUI
KENWOOD
NIKKO
BRAUN

POCKET-RADIO



PO-GO	avec étui pile	**65 F**
PO-GO-FM	pile avec étui	**145 F**
PO-GO-FM	pile/secteur ..	**180 F**

RADIO REVEIL OPTALIX
PO-GO - Secteur - Lumière luminescente - Blanc - Rouge - Jaune - Vert. Dim. 150 x 50 x 200
Design .... **255 F**

BANDES SCOTCH

PROMO

Ø 13 cm ..... **12 F**

Ø 26 cm ... **46 F**

AGFA, TDK, SONY
CASSETTES BANDES

GRAND CHOIX DE MODULATEURS

1, 2, 3 voies
à partir de .. **96 F**

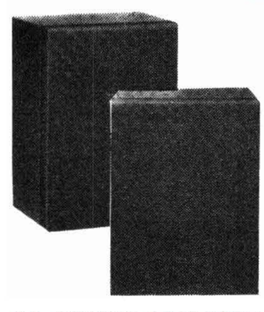
CORDONS EN TOUS GENRES - FICHES - PRISES - ETC.



SONOSPHERE

0 12 cm - 10 W
Prix .... **115 F**
Noir Port ... **10 F**

PROMOTION

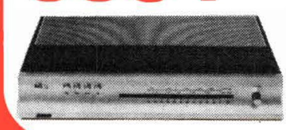






LA CHAINE COMPLETE INOUI INCROYABLE POUR :

990 F



- Amplificateur **RANK RADIO,** 2 x 20 W/8 ohms, stéréo, sorties phono, magnéto, tuner, aux. magnéto.
- Platine **GARRARD SP 25 MK II,** entraînement courroie.
- Cellule magnétique.
- Socle et plexi.
- 2 enceintes Hifi **AUDIO.**

TUNER EN OPTION
Tuner stéréo, PO-GO-FM, décodeur, stéréo haute sensibilité
PRIX PROMO .... **500 F**

Monitor Audio



SYMBOL OF QUALITY DESIGNED IN UNITED KINGDOM

MA 7 - Event de décompression 25 W - BP 55 Hz à 20 kHz ± 3 dB.
Super MA 7 - 2 voies - Filtre - 35 W - BP 45 Hz à 20 kHz ± 3 dB.
MA 5 - Baffle infinie 35 W - BP 45 à 25 kHz ± 3 dB.
MA 4 - 55 W - BP 45 à 20 kHz ± 3 dB.
MA 1 - 3 voies - 60 W - BP. 35 à kHz ± 3 dB.
MA 3 - 3 voies - 100 W - BP 30 Hz à 22 kHz ± 2,5 dB. Modèle très haut de gamme.

ENCEINTES

WHARFEDALE

DENTON 2 X P. 25 W
65 à 17000 Hz. **360 F** pièce

GLENDALE 3 X P. 40 W
50 à 20000 Hz **680 F** pièce

KIT DENTON
LA PAIRE .... **380 F**

KIT GLENDALE
LA PAIRE .... **830 F**

RANK ARENA
Compact AS 3641
2 × 6 W ...... **2500 F**

B&W ENCEINTES DE QUALITÉ

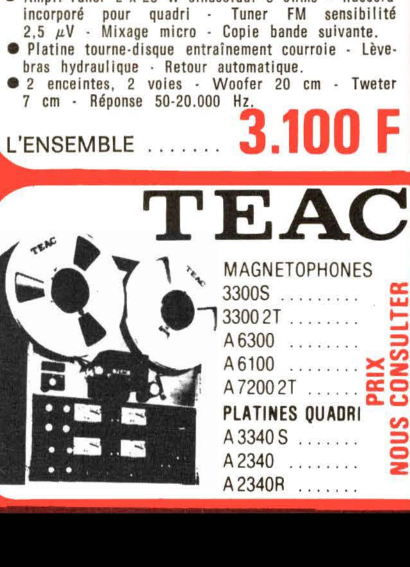
MODELE DM 4
Enceinte à 3 HP et filtres Butterworth - 35 W efficaces.

MODELE DM 2 A
Enceinte 3 voies, 3 HP et filtres Butterworth complexes - 60 Watts efficaces - Distorsion inférieure à 1 %.

MODELE DM 6
Enceinte 3 voies - Amplitude 3 dB 50 Hz à 20 kHz - 100 W - 20 litres.

DM 5 - Enceintes 2 HP - Filtre BUTTERWORTH - Basses et medium bas par HP DW 150/S a une BEXTRENE - 25 W eff.

TEAC



MAGNETOPHONES
3300S ....
3300 2T ....
A 6300 ....
A 6100 ....
A 7200 2T ......
PLATINES QUADRI
A 3340 S ....
A 2340 ....
A 2340R ....

PRIX NOUS CONSULTER

CASQUE KOSS AKG

EN ECOUTE PERMANENTE

CASQUE STEREO Potentiomètre de volume **80 F**

HAUT-PARLEUR VOITURE

en coffret
6 watts/4 Ω **29 F** • 10 watts/4 Ω **39 F**

CONTINENTAL EDISON AUTO-RADIO

PO - GO - FM - 2 x 6 W - Lecteur K7 Stéréo avec 2 HP .... **1.140 F**

JBL TOUTE LA GAMME

harman kardon

COMPTOIR LAFAYETTE SPÉCIAL SONY

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10e Tél. : 206-32-42 **297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20e**

EXPEDITIONS GRATUITES DANS TOUTE LA FRANCE — MATERIEL VENDU AVEC GARANTIE TOTALE

SONY





- Ampli **SONY TA 1630** - 2 x **22 W.**
- Platine **SONY PS 1150.**
- 2 enceintes **SONY SS 1050.**

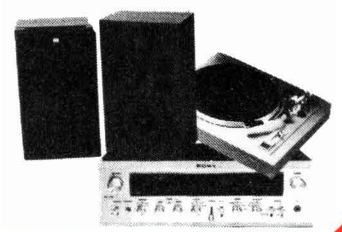
CHAINE SONY **2.540 F**

GARE DU NORD

- Ampli-tuner **STR 700 SONY** - 2 × 10 W - FM-GO-PO.
- Platine **PS1350 SONY** complète.
- 2 enceintes **SONY SS1050**

CHAINE SONY **2.930 F**





SONY



- Ampli **SONY TA 1630** 2 x 22 W
- Platine **SONY PS 1350** complète
- 2 enceintes **SONY SS 1050**

CHAINE SONY **2.590 F**

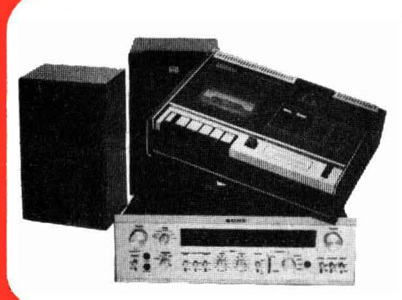
SONY



- Ampli-tuner **SONY STR 4800** - FM/PO 2 x 35 W
- Platine **PS 2350 SONY** - complète
- 2 enceintes **SONY SS1050**

PRIX ..... **4.540 F**

SONY



- Ampli-tuner **STR 702 5 SONY** - 2 x 10 W - FM-GO-PO
- Platine cassettes **TC 117** complète
- 2 enceintes **SONY SS 1050**

CHAINE SONY .... **3.640 F**

SONY



- Ampli-tuner **SONY STR 7035L - 2 x 24 W - FM-GO-PO**
- Platine **PS2350 SONY** complète
- 2 enceintes **SONY SS 1050**

CHAINE SONY **3.940 F**

SONY

COMPACT HMK 77

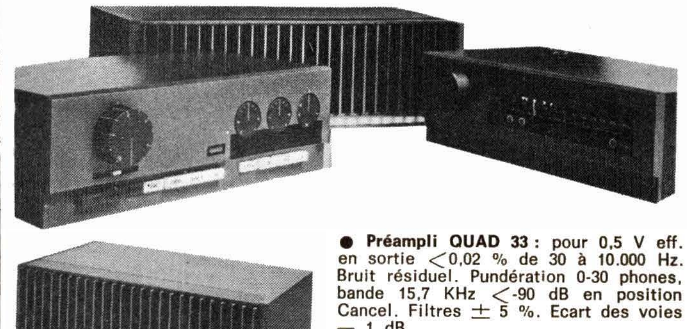


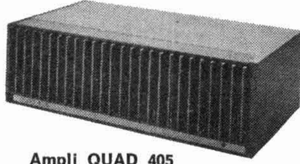
COMPACT HMK 55
Ensemble stéréo compact, 2 x 30 W, équipé d'une table de lecture entièrement auto, d'un tuner FM-PO-GO-OC et d'une platine magnéto à cassette Dolby. Sans enceintes **4.470 F**

COMPACT HMK 77
Ensemble stéréo, 2 x 15 W., équipé d'une table de lecture, d'un tuner FM-PO-GO-OC. Platine K7 Dolby.
Avec 2 enceintes **5.580 F**

QUAD

FOR THE CLOSEST APPROACH TOTHE ORIGINAL SOUND

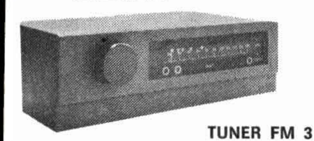




Ampli QUAD 405



Ampli QUAD 303



TUNER FM 3

- **Préampli QUAD 33 :** pour 0,5 V eff. en sortie < 0,02 % de 30 à 10.000 Hz. Bruit résiduel. Pundération 0-30 phones, bande 15,7 KHz < -90 dB en position Cancel. Filtres ± 5 %. Ecart des voies — 1 dB.

PRIX ...... 1.500 F

- **Ampli QUAD 405 - 2 × 100 W :** distorsion harmonique inférieure à 0,05 % (10.000 Hz). Réponse en fréquence à 1 KHz — 1 dB à 20 Hz.

PRIX ...... 2.500 F

- **Ampli QUAD 303 - 2 × 45 W :** distorsion à 45 W < 0,03 % (100 Hz) — Réponse — 1dD à 30 Hz et 35 KHz/8 Ω Protection électronique

PRIX ...... 1.600 F

- **Tuner FM 3 :** gamme d'accord 88-108 MHz. Séparateur diaphonique 40 dB à 1 KHz. Bande passante 20 MHz - 15 KHz (± 1 dB)

PRIX ...... 1.700 F

LA COLLECTION DES DISQUES DENON PCM ET CRYSTAL CLEAR RECORDS gravure directe EST ARRIVEE

NOS PUBLICITES SONT FAITES EN FONCTION DE NOS STOCKS ET SONT SUSCEPTIBLES D'ETRE ARRETEES SANS PREAVIS

SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY

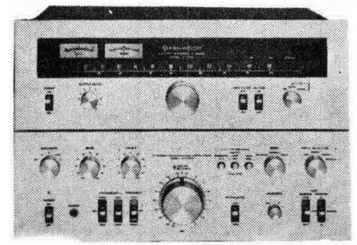
COMPTOIR LAFAYETTE

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10e Tél. : 206-32-42
(M° GARE DU NORD)

297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20e
(BUS 26) (M° GAMBETTA)

OUVERT DE 9 H A 12 H 30 ET DE 14 H A 19 H 30 SAUF DIMANCHE

KENWOOD



AMPLIFICATEURS

KA 1500 - 2 x 25 W **1.170 F**
KA 3300 - 2 x 35 W **1.190 F**
KA 5500 - 2 x 55 W **2.100 F**

KA 7300 - 2 x 65 W dble alimentation .. **2.740 F**

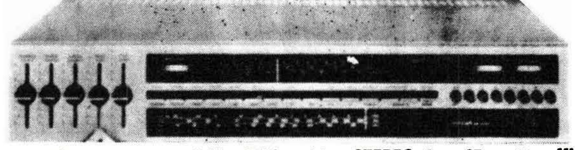
TUNERS

KT 5300 - AM-FM .. **1.280 F**
KT 7500 - AM-FM .. **2.600 F**

AMPLI-TUNERS

KR 2600 - 2 x 15 W - AM-FM .... **1.490 F**
KR 4600 - 2 x 30 W - AM-FM .... **2.680 F**
KR 6600 - 2 x 60 W - AM-FM .... **4.310 F**

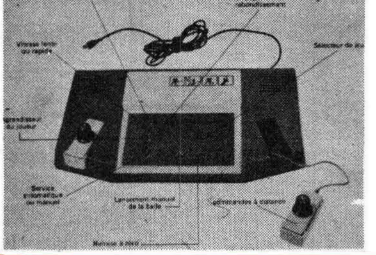
WEGA. 3121 EN PROMOTION



AMPLI-TUNER HAUTE FIDELITE WEGA 3121 - STEREO 2 x 65 watts efficaces - 2 x 110 W musique.
AM/FM-PO - Filtre à Quartz - 7 stations préréglées - (DIM. 60 x 11,5 x 35 cm) - Prévu pour la quadriphonie

Port : 50 F - PRIX .... **2.280 F**

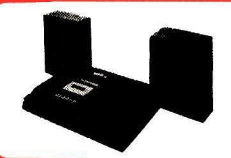
JEUX TV



Pile
- TENNIS - SQUASH - PELOTE BASQUE - PING-PONG
- FOOTBALL, etc.
- SONORE.
- AFFICHAGE DU SCORE.

PRIX .... **320 F**
Adaptateur secteur .. **44 F**

SONY



TC 144 - Magnétophone à cassettes portatif avec 2 enceintes. 2 x 8 W.

PRIX .... **1.995 F**

TÉLÉVISEURS D'OCCASION RÉVISÉS

AVEC GARANTIE 3 MOIS

A PARTIR DE : **300 F**

National Technics

TOUTE LA GAMME

SL 2000 - Nouveautés
Entraînement direct - stroboscope avec cellule .... **998 F**





SL 1600 — SL 1700 — SL 1800

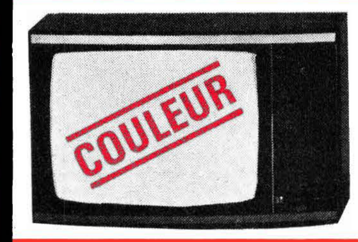
SL 1600 - Platine automatique entraînement direct avec cellule
SL 1700 - Platine semi-automatique, entraînement direct avec cellule
SL 1800 - Platine manuelle, entraînement direct avec cellule

TÉLÉVISION

700 F REPRISE DE VOTRE ANCIEN TELEVISEUR

700 F sur l'achat d'un téléviseur 67 cm couleur sur les derniers modèles 1977.

Téléviseurs garantie totale 1 an - pièces-main-d'œuvre et déplacement.
Option garantie supplémentaire de 4 ans. Main-d'œuvre - pièces - tube 350 F (forfait déplacement 50 F).



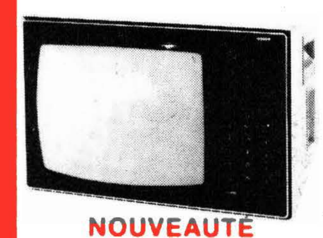
EXCEPTIONNEL
GRANDE MARQUE
110° - ÉCRAN 67 cm
TOUCHES DIGITALE
Prix ...... **3490 F**
GARANTIE 1 AN

SONY



KV1340DF - UHF - VHF .... **3 420 F**
KV 1811 - Ecran 44 cm - TRINITRON le plus perfectionné des TV couleur .... **4 240 F**
TV 112 UM - CCIR - France Belgique, etc. ..... **1.390 F**

HITACHI

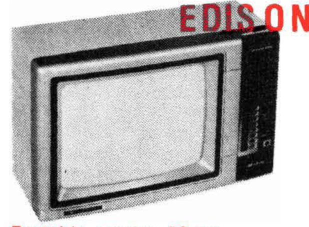


NOUVEAUTÉ

51 cm. Touches sensitives - INLINE .... **4.080 F**
51 cm - INLINE PROMO **3.600 F**
36 cm - INLINE ...... **3.480 F**

BOIS ET SILVER

CONTINENTAL EDISON



Portable couleur 36 cm

TC 3604 - tube PIL auto-convergent clavier 8 touches à effleurement - CAF - présélection de 8 chaines.

PRIX .... **2 950 F**

JVC NIVICO

TV 3060 - Téléviseur noir et blanc (7,5 cm) - Poste radio PO-GO-FM - Magnétophone à cassettes incorporé.

PRIX ... **2.995 F**

CONTINENTAL EDISON - 61 cm garanti 1 an - touches préréglées PRIX .... **1.090 F**

MARQUES : **RADIOLA - ITT - CONTINENTAL PHILIPS - GRUNDIG - TELEFUNKEN**

RÉPARATIONS TOUTES MARQUES HI-FI - TV

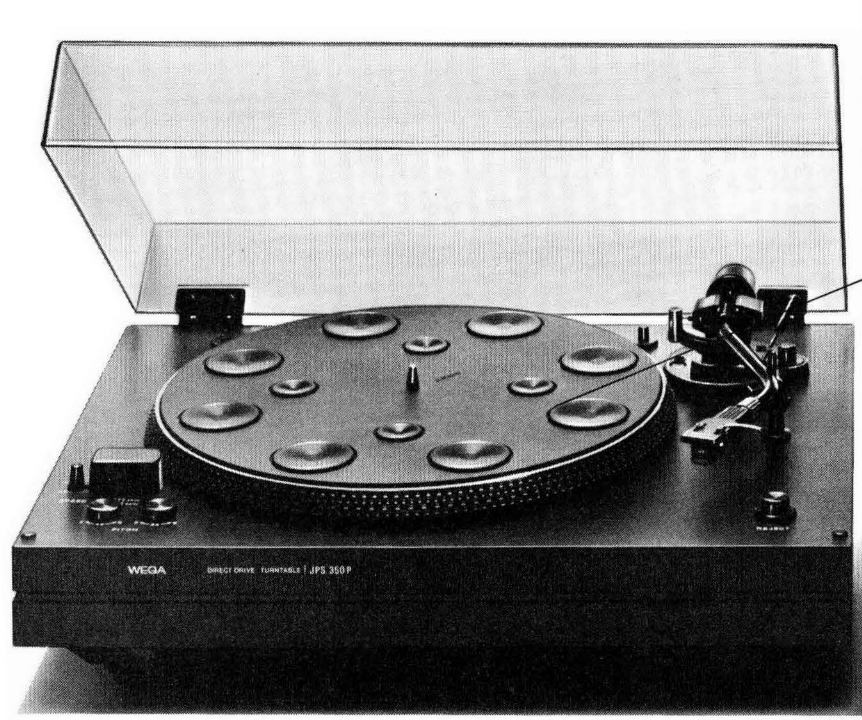
• PHOTOS NON CONTRACTUELLES •

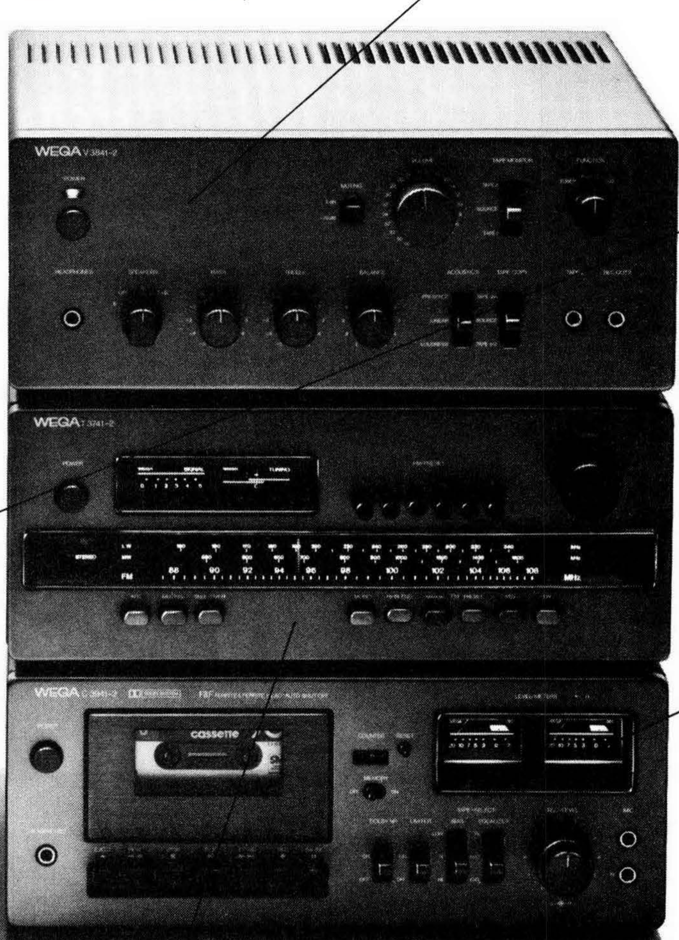
SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ●

INTRODUCTION A LA NOUVELLE THEORIE DES ENSEMBLES HI-FI.

La plupart des chaînes Hi-Fi sont constituées à partir d'éléments disparates. On cherche à prendre le meilleur de chaque marque parce que celles-ci sont plus performantes sur certains éléments que sur d'autres. Or, le son est une science, une science d'ensemble où il n'y a pas d'éléments mineurs.

C'est en vertu de ce principe que Wega crée ses éléments Hi-Fi.





Tuner Wega T 3741-2 FM-GO-PO

Le tuner est l'oreille de votre chaîne. Il doit être à l'écoute de tout mais ne laisser filtrer que ce qui est intéressant.

Les tuners Wega sont d'une très grande sensibilité de réception. Filtres MPX et transistors MOS-FET assurent une sélectivité exceptionnelle en FM. 6 stations FM préréglables. Vu-mètre accord parfait.

Vu-mètre niveau d'entrée. Touche muting.
(Existe en version T 3740-2).

WEGA SIGNAL WEGA TUNING

Contrôle enregistrement.

Ampli Wega V 3841-2 2 x 70 W efficaces sur 4 Ohms

L'ampli est le cerveau de votre chaîne. Sa fiabilité doit être à toute épreuve. Les amplis Wega respectent la dynamique de votre chaîne sans la déformer. Potentiomètre à plot. Prises CINCH et DIN.

Potentiomètre et muting.

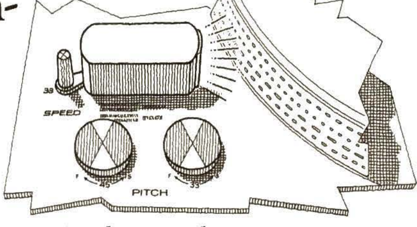
Commutateurs tape monitor et tape copy séparés. Touches monitoring, présence, loudness et muting. Sorties pour deux paires d'enceintes commutables. (Existe en version 2 x 30 W efficaces sur 4 Ohms V 3840-2).

Table de lecture Wega JPS 350 P

Une table de lecture doit savoir lire sans déformer. Les tables de lecture Wega ont un taux de pleurage et de scintillement de ± 0,05 % DIN.

Platine semi-automatique. Entraînement direct.

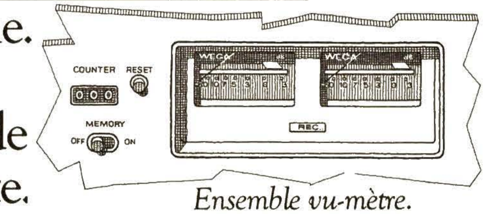
Stroboscope lumineux. Bras en S. Réglage anti-skating. Balancier latéral.



Stroboscope lumineux.

Platine à cassettes à chargement frontal Wega C 3941-2

L'ère de la platine à cassettes gadget est révolue. Avec Wega la platine à cassettes devient un élément Hi-Fi aussi satisfaisant qu'une table de lecture. Système Dolby*. Tête Ferrite et Ferrite. Circuit limiteur commutable. Sélecteur de bandes Fe, FeCr, CrO_2.



Ensemble vu-mètre.

Arrêt automatique en fin de bande. Ejection douce de la cassette. (Existe en version C 3940-2).

Il existe également 2 ampli-tuners : R 3140-2 2 x 30 W efficaces sur 4 Ohms et R 3141-2 2 x 65 W efficaces sur 4 Ohms.

* Marque déposée des laboratoires Dolby Inc.

Wéga : distribué en France par Sony 19-21 rue Madame de Sanzillon 92110 Clichy. Tél. 739 32 06.



Pour nous le son est une science.

MAINTENANT LA COMPACTE EST DE LA HI-FI A PART ENTIERE.

Jusqu'à présent, tous les experts du monde étaient d'accord pour considérer la compacte comme le parent pauvre de la Hi-Fi.

Pour faire une bonne compacte, il ne suffit pas d'assembler des éléments dans la même boîte. Chacun doit être parfaitement adapté aux autres pour faire un ensemble homogène.

Indépendance et homogénéité ; en créant la synthèse de ces deux facteurs, Wega donne enfin ses lettres de noblesse à la compacte.

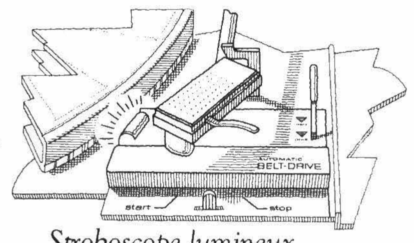
La compacte Wega KS 3341-2. Ampli, tuner, platine à cassettes, platine tourne-disques:



Wéga : distribué en France par Sony 19-21 rue Madame de Sanzillon 92110 Clichy. Tél. 739 32 06.

Partie platine tourne-disques

Platine automatique à entraînement par courroie. Stroboscope lumineux. Réglage anti-skating.



Stroboscope lumineux.

Partie tuner

FM-GO-PO. 5 stations préréglables en FM. Touche muting pour supprimer le souffle entre stations. Décodage stéréo par circuit PLL. Vu-mètre accord parfait FM. Vu-mètre niveau d'entrée.

Partie platine à cassettes

Système Dolby*. Tête ferrite et ferrite. Sélecteur de bandes Fe, Fe Cr, Cr O_2. (Réglages séparés des niveaux d'enregistrement 2 vu-mètres). Circuit limiteur commutable. 2 entrées micro.

Ensemble vu-mètre.

Partie ampli

2 x 50 W efficaces sur 4 Ohms. Etage de sortie type "power pack" assurant une haute fidélité de reproduction.

Réglages grave et aigu séparés. Touche loudness.
Entrée magnétophone supplémentaire ; 2 sorties casques. Branchement pour 2 paires d'enceintes commutables.

Les enceintes Wega L 3548 à trois voies 90 W sont recommandées pour cette compacte.

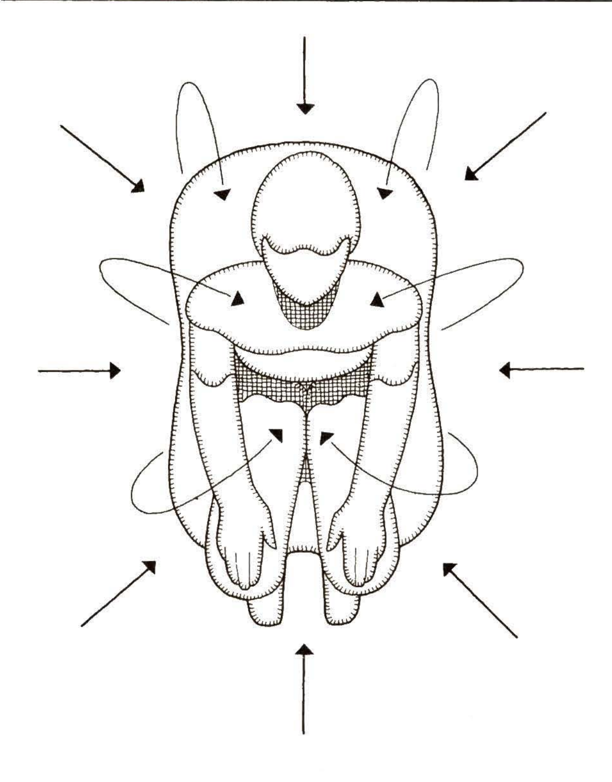
Existe en version 2 x 30 W, KS 3340-2.

* Marque déposée des laboratoires Dolby Inc.



Pour nous le son est une science.

ADC-2 : DECOUVERTE DE LA MUSIQUE EN RELIEF.



Même en fermant les yeux, jusqu'à présent vous ne pouviez faire de votre salle d'écoute un opéra ou une cathédrale. Les murs, le plafond, les auditeurs de la salle dans laquelle la musique est exécutée et enregistrée apportant d'importantes modifications au son qu'aucune chaîne Hi-Fi au monde ne pouvait reproduire : résonnance, ralentissement du son, suppression des hautes fréquences...

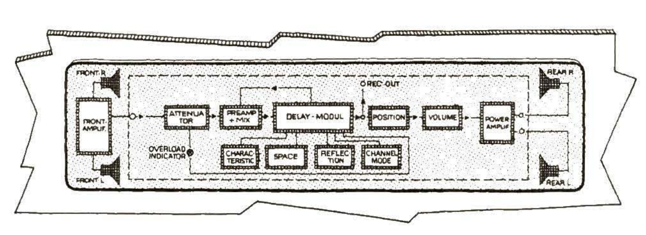
De ces transformations, qui ne sont pas les mêmes à l'Opéra ou dans un cabaret, dépend le caractère du son.

Wega : distribué en France par Sony 19-21 rue Madame de Sanzillon 92110 Clichy. Tél. 739 32 06.

L'ADC 2 Wega va vous permettre de recréer chez vous ce caractère. C'est la découverte de la musique en trois dimensions.

L'ADC 2 Wega : L'ère nouvelle de la Hi-Fi

En transformant le temps de ralentissement et de résonnance, l'ADC 2 Wega vous donne une impression de volume. Ce temps de retardement est variable de 5 à 1000 millisecondes, à votre gré.



Principe de l'ADC 2

L'ADC 2 Wega modifie les fréquences sonores les plus élevées et vous rend les caractéristiques des surfaces de la salle d'enregistrement ainsi que l'absorption dans l'air.
Un potentiomètre vous permet de régler l'intensité de la résonnance. Si la simulation d'un espace audible tel qu'une salle de concert, une cathédrale, un opéra ou un cabaret est le principal intérêt de l'ADC 2, d'autres possibilités vous sont offertes :

– meilleure reproduction des graves dans de petites salles,
– transparence élevée et écoute dynamique même à faible volume,
– possibilité d'utilisation comme amplificateur linéaire, etc.

L'ADC 2 Wega peut être combiné avec n'importe quelle chaîne stéréo. On a besoin pour cela de deux hauts-parleurs supplémentaires. L'amplificateur d'alimentation de ces deux hauts-parleurs étant déjà incorporé à l'ADC 2.



Pour nous le son est une science.

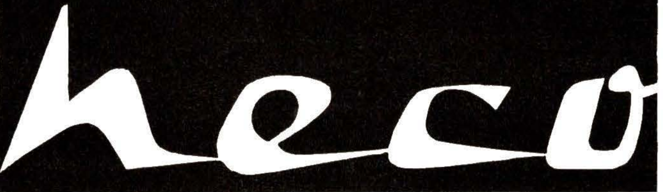
roux, seguela, cayzac

UNE RÉPUTATION MONDIALE...

NOUVEAUX MODÈLES

	Types	Bandes passantes	Puiss. sinus crête	Filtres recommandés	Réson. en Hz	Flux en Mx	Induction en Tesla	PRIX T.T.C.
FILTRES	HN 741 2 voies	2.000						53,00
FILTRES	HN 742 2 voies	1.600						67,00
FILTRES	HN 743 3 voies	900/5.000						116,00
FILTRES	HN 744 4 voies	500/1.000/4.500						190,00
HAUT-PARLEURS	KHC 19_6	2.000/25.000	25/40	HN 741	1.200	23.300	1,30	62,00
HAUT-PARLEURS	KHC 25_6	1.500/25.000	35/65 40/70	HN 742 HN 743	1.000	34.200	1,45	77,00
HAUT-PARLEURS	KMC 38_6	900/12.000	50/70	HN 743/744	800	44.800	1,25	116,00
HAUT-PARLEURS	KMC 52_6	900/12.000	70/110	HN 743/744	800	50.500	1,05	189,00
HAUT-PARLEURS	TC 136	50/7.000	20/40 70/110	HN 741/742 HN 744	45	35.400	0,90	125,00
HAUT-PARLEURS	TC 176	40/4.000	30/45	HN 741/742/743	35	35.400	0,90	135,00
HAUT-PARLEURS	TC 206	30/3.000	40/60	HN 742/743	35	35.400	0,90	144,00
HAUT-PARLEURS	TC 246	25/3.000	50/70	HN 743	35	35.400	0,90	189,00
HAUT-PARLEURS	TC 256	20/1.500	60/100	HN 743 ou 744	23	88.400	0,95	296,00
HAUT-PARLEURS	TC 306	20/1.500	70/110	HN 744	20	88.400	0,95	352,00

ET... DES PRIX !



DEMANDEZ LES FILTRES ET HAUT-PARLEURS

heco®

chez votre spécialiste

CEM

COMPTOIR **E**LECTRO **M**ONTREUIL

118, rue de Paris - 93100 MONTREUIL - Tél. : 287-75-41

Métro Robespierre. Ouvert ts les jours de 9 à 12 h et de 14 à 19 h, sf le dimanche
Pour toute demande de renseignements, joindre une enveloppe timbrée à 1,00 F
Pour toute expédition, joindre chèque postal, bancaire ou mandat-lettre. Pas de contre-remboursement
Port et emballage en sus. Envois postaux pour colis de petites dimensions et de moins de 3 kg : 12 F à joindre à la commande. Pour colis plus importants : envoi SNCF en port dû.

AUTO-RADIO



« ARA »
PO-GO, 8 watts. Alimentation 12 volts. Négatif à la masse. 4 stations préréglables sur : France Inter, Luxembourg, Monte-Carlo, BBC ou Europe 1.
Matériel rigoureusement neuf et garanti
Livré en emballage d'origine, sans H.P. **PRIX PROMOTION** .... **185 F**
+ port et emballage : 18 F

RADIOMATIC Modèle RUBIS 24
Puissance 8 watts, très grande sensibilité
Alimentation 12 ou 24 volts. Négatif à la masse. **7 TOUCHES : PO, GO, LUXEMBOURG, EUROPE 1, FRANCE INTER, FIP 514 et TONALITE**
Prises : lecteur de cassette et décodeur, sécurité routière. Possibilité de prise pour antenne électrique. Protection électronique par fusible.
Dimensions : L 168×H 46×P 118.
Neuf et garanti. Livré compl. av. H.P. **250 F**
+ port et emballage : 20 F

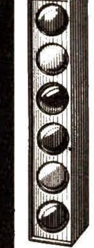
SPECIAL NOEL

Indispensable aux ménagères, bricoleurs, photographes, chimistes, etc.

CHAUFFE-ASSIETTES

Métallique, laqué blanc, thermostat incorporé, chauffe constante à 70°
Voyant lumineux pour contrôle de chauffe. Peut servir à divers emplois :
— décongélateur instantané pour les produits surgelés ou congelés
— Etuve pour éprouvette
— Séchoir de films photo ou ciné
— Séchoir pour circuits imprimés
Dim. : L 335×H 335×P 225
Neuf en emballage d'origine ..... **89 F**

JEUX DE LUMIERE



QUE LA LUMIERE SOIT ET LA LUMIERE FUSE !

Rampes. 3 lampes .... **110,00 F**
6 lampes .... **180,00 F**
3 voies, 3 lampes .. **280,00 F**
3 lampes à micro incorporé .... **280,00 F**

Modulateurs
3 v. (bas., med., aig.) 3x1500 W **200,00 F**

Gradateur 1 canal 1500 W .... **79,00 F**
Lampes 60 W 15 couleurs au choix .... **5,90 F**
Les 10 lampes .... **55,00 F**

Quantité limitée : matériel rigoureusement neuf livré en emballage d'origine.

HAUT-PARLEURS

Nombreux modèles de 2,5 à 100 ohms
Toutes puissances de 0,5 à 60 watts
PROMOTION : H.P. 8 ohms, 0,2 watt, diam. : 5 cm .. **7,50 F**

DEMODULATEUR SON, IMAGE VHF/UHF

Matériel neuf
POUR L'ENREGISTREMENT DE VOS PROGRAMMES TV SON ET IMAGE

- Contrôle du son pendant l'enregistrement.
- Pour monitor, magnétoscopes

Châssis complet
Câblé, réglé, comprenant HF, FI, BF
Modèle VARICAP 6 touches. **Prix** .... **260 F**
Même modèle : présélect. mécan. 4 touches **220 F**
Modèle VARICAP en CCIR .... **200 F**

ENCEINTES ACOUSTIQUES VIDES



Dim. : P 180×H 350×L 250
Prix à l'unité ..... **60 F**
La paire .... **100 F**
Par 5 pièces ..... **240 F**
Par 10 pièces .... **450 F**
Pour quantités supérieures, nous consulter

POUR LES BRICOLEURS

MATERIEL A REVOIR (ou à récupérer)
AUTO-RADIO, depuis .... **25,00 F**
AUTO-RADIO PO-GO état neuf à contrôler **70,00 F**
POSTE RADIO, depuis .... **15 F**
LECTEUR de cartouche complet, depuis .. **80,00 F**
PLATINE AMPLI Stéréo, depuis .... **160,00 F**
Matériel vendu en l'état sans garantie. Pas de catalogue.
A voir exclusivement sur place. Pas d'expédition.

RESPIREZ L'AIR DE LA MONTAGNE OU DES VACANCES DANS VOTRE VOITURE
Enfin une vraie solution à la pollution !
GENERATEUR D'OZONE. Alimentation 12 volts se branche sur la batterie. Livré complet avec emballage d'origine avec fixation et notice .... **59,00 F**

Kits Wharfedale XP.

pour enceintes acoustiques

DENTON	2 XP KIT	25 Watts	Prix	: **380,00 F** t.t.c
LINTON	3 XP KIT	30 Watts	Prix	: **650,00 F** t.t.c
GLENDALE	3 XP KIT	40 Watts	Prix	: **836,00 F** t.t.c

Prix à la paire



Demandez les "Wharfedale Kits" chez votre spécialiste.



dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

"BOOSTER" AMPLIFICATEUR COMPLÉMENTAIRE DE PUISSANCE ROADSTAR RS-55



Lorsque la puissance d'un **autoradio** ou **lecteur** de cassette est un peu faible, il est maintenant très facile d'y remédier, en intercalant entre la sortie de l'appareil et les H.P. un « Booster » : puissance **2x15 Watts**, rép. en fréq. 20 à 40.000 Hz, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim .12 V (— à la masse). Aucune transformation. L. 120, H. 40, P. 165 mm.
Prix .... **290,00** + port et embal. 15.00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE « ROADSTAR 2750 »

le fin du fin!



Récepteur **GO-PO-FM mono et stéréo** (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale **14 WATTS** (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (– à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix .... **1.250,00** + port et embal. 15.00

« ROADSTAR RS-2650 »

Autoradio **PO-GO**, avec **lecteur** de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation identique au modèle RS-2750 ci-dessus. - Prix .... **990,00** + port et embal. 15.00

« ASTOR SR-800 »

Autoradio **PO-GO-FM** mono et **stéréo** (MPX) avec C.A.F., avec **lecteur** de cassettes stéréo, avance rapide de la bande, auto-stop fin de bande avec retour automatique du son radio, puissance 2 × 5 watts, sorties H.P. impédance 4 ohms. - Prix .... **690,00** + port et embal. 15.00

« ROADSTAR RS-2150 »

Autoradio **PO-GO**, avec **lecteur** de cassettes stéréo, avance et retour rapide de la bande, éjection automatique fin de bande, 2 × 7 watts, sorties H.P. 4 à 8 ohms .... **690,00** + port et embal. 15.00

ANTENNE ÉLECTRONIQUE « RS-777 »

Constituée d'un fouet très court (repliable), sur une embase profilée renfermant un ampli AM-FM, fixation sur l'aile ou pavillon d'une voiture. - Prix .... **110,00** + port et embal. 7.00

LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

« ROADSTAR RS-850 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale **8 WATTS** (2 x 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'avance rapide, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (– à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 147 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix .... **235,00** + port et embal. 15.00

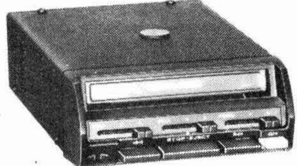
« ROADSTAR RS-1000 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4, 75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale **10 WATTS** (2 x 5 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'AVANCEet RETOUR rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (- à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix .... **295,00** + port et embal. 15.00

"L'AUTO-REVERSE", UN PROGRES CONSIDERABLE . . . dans les lecteurs de cassettes

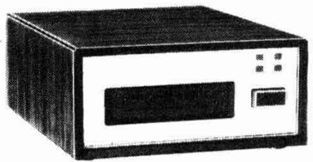
« ROADSTAR RS-1500 »



Lecteur de cassettes stéréo, permettant d'auditionner automatiquement et en chaine les 2 enregistrements d'une cassette sans avoir à éjecter et retourner la cassette. Sélecteur de piste (1 ou 2), avance et retour rapide de la bande, touche stop/éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puiss. totale **12 WATTS** (2 x 6 W) sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (– à la masse), larg. 123, haut. 52, prof. 190 mm. Livré avec accessoires de montage. - Prix .. **390,00** + port et embal. 15.00

SUNREX 222 - Lecteur **auto-reverse**, fonctionnement semblable au RS-1500 (ci-dessus), puissance tot. 8 watts (2 × 4 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, L. 140, H. 58, P. 150 mm .. **320,00** + port et embal. 15.00

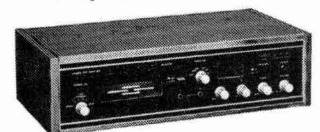
LECTEUR 8 PISTES DE SALON « BSR-GLENBURN



Complément de classe pour chaîne Hi-Fi, remplace avantageusement une platine tourne-disques, diffuse les cartouches 8 pistes stéréo, rép. 50 à 12 000 Hz, sélecteur automatique ou manuel des programmes, alim. 220 V, signal de sortie 750 mV, se branche direct. à un ampli, dim. 255 x 195 x 90 mm.
Prix .... **210,00** + port et embal. 15.00

ENREGISTREUR - LECTEUR DE CARTOUCHES 8 PISTES STÉRÉO

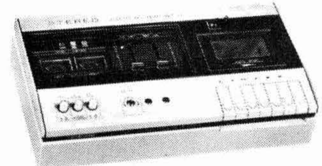
"SKANDIA RS-82"
Ampli 6 watts incorporé



Enreg./lecteur de cartouches 8 pistes (4 programmes stéréo), se branche à tout ampli d'une chaîne hi-fi (prise DIN 430 mV/50 K ohms), mais peut aussi bien fonctionner avec son propre ampli 2 x 3 W (sur H.P. impéd. 8 ohms), commutation autom. ou manuelle des programmes (témoins lumineux 1 à 4), touche d'avance rapide, possibilité auto-stop fin de chaque programme, ou en fin du dernier, ou répétition automatique - Entrées d'enreg. pour : P.U. magn., P.U. céram., radio (ou tuner), micros, Auxil. (magnéto, etc.), contrôle d'enreg. à 2 vu-mètres, possibil. de play-back, prise casque (monitor), alim. 110/220 V, dim. 458 x 230 x 135 mm.
Prix .... **890,00** + port et embal. 20.00

SKANDIA RS 83 Présentation identique au RS 82, sans ampli de sortie spécialement adapté aux enregistrements en **play-back** .... **820,00** + port et emballage 20.00 F

ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES MONO et STEREO « NR 54 D »

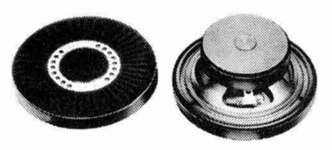


Enreg./lecture de toutes cassettes stéréo classiques ou b. de chrome (commut. adéquat), rép. 40 à 16.000 Hz, distors. – 0,3 %. Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi (prise DIN 100 mV/10 à 150 K ohms). Entrées d'enreg. pour : P.U., radio (ou tuner), micros, magnéto, contrôle d'enreg. avec 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), marche AV/AR rapide, alim. 220 V dim. 398 x 216 x 98 mm.

Livré avec 2 micros adéquat.

Prix .... **640,00** + port et emballage 20.00

Ne gâchez pas les qualités d'un bon auto-radio ou lecteur, avec des H.P. médiocres...



voici des H.P. à la hauteur

Réf. S 525 - Haut-parleurs haute fidélité, à large bande passante (50 à 16 500 Hz), flux magnétique 15 000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'aigues, puiss. admiss. **20 WATTS**, impéd. 4 ohms, dim. Ø 165 mm, prof. d'encastr. 55 mm, grille décor amovible.
La paire .... **140,00** + port et embal. 15.00



H.P. MIXTES pour VOITURE (en boîtier ou encastrables)

ROADSTAR RS-200 - H.P. convertibles, conçus pour être montés, soit avec le boîtier (tels la figure), soit encastrés, en retirant l'embase amovible. Boîtier plastique choc, noir mat, dim. 145 × 145, prof. 85 mm, impédance 4 ohms, puissance max. admissible 15 Watts, fournis avec cordon de 3 mètres.
La paire .... **75,00** + port et embal. 12.00



BOULE ACOUSTIQUE

« ROADSTAR RS-600 »

Spécialement conçue pour équiper les autoradios et lecteurs de cartouches et cassettes mono ou stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance max. de **8 WATTS** music (5 W eff.), impédance 4 à 8 ohms.

La paire ...... **85,00** + port et emballage 12.00
A l'unité ..... **45,00** + port et emballage 7.00

Pour un meilleur relief sonore

Boule acoustique « **RS-505** », diamètre 150 mm, puissance max. **11 WATTS**, impédance 4 ohms.
La paire .... **98,00** + port et embal. 12.00



Matériel garanti 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.

14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 224.19.26 +

Magasins ouverts du Lundi au Samedi inclus, de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 18 h 30

Les commandes sont honorées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande.

vous avez l'esprit technique vous aimez vous mesurer !



... a conçu pour vous des kits électroniques, à la portée des esprits logiques, mais ... sans connaissance particulière au départ.



NOTRE CATALOGUE contient **150 KITS**, allant du système d'alarme le moins cher, au goniomètre digital ultra-perfectionné, en passant par l'oscilloscope, l'émetteur à ondes courtes, ou la chaîne haute-fidélité. Ces kits y sont décrits dans le détail, et leurs caractéristiques développées au maximum.

Chaque Kit est livré avec un manuel d'assemblage très complet (dessins éclatés, description des circuits, montage pièce par pièce). Ce manuel, conçu selon une méthode « pas à pas » est écrit dans un langage simple, à la portée d'un non-professionnel. Si par hasard vous butiez, le service HEATHKIT-ASSISTANCE serait là, prêt à vous renseigner, même par téléphone.

Vous avez la possibilité de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des ...

" CENTRES HEATHKIT "

et services

HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS (6e) 84 bd Saint-Michel
téléphone 326.18.91

LYON (3e) 204 rue Vendôme
téléphone (78) 62.03.13

Bon à découper, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81

BELGIQUE : Heathkit, 16 av. du Globe, 11.90 BRUXELLES, tél. 344.27.32

☐ **Je désire recevoir le catalogue « Hiver 77-78 »**
Je joins 2 timbres à 1 franc pour participation aux frais.

Nom ____________________

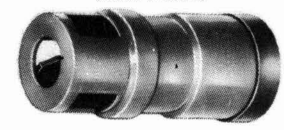
Prénom ____________________

N° ________ Rue ____________________

Code postal ____________ Ville ____________



SIRÈNE MINIATURE
pour dispositifs d'alarme
maison, auto, moto
(klaxon éventuel)



Long. 85 mm, Ø 37 mm, fréquence sonore 4.000 Hz, puissance sonore : 90 dB à 3 mètres, 72 dB à 100 mètres, audible à 1.000 mètres, 3 modèles : 12 ou 24 volts continu, 220 volts alternatif, fixation par l'embase, ou par collier.

Type 12 ou 24 V ... **49,50** + port et emb. 6,00

Type 220 V ...... **143,00** + port et emb. 6,00

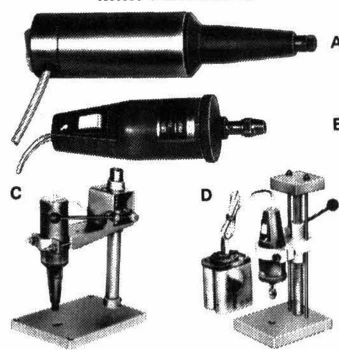
MINI-CELERE - Sirène portée efficace 300 m, 12 volts (cc et ca), 30 Watts, L. 105, diam. 70 mm .... **139,00** + port et emb. 8,00

MINI-FERS A SOUDER "ANTEX"
garantie totale 2 ans



* Cette garantie est possible vu leur qualité de fabrication et leur fiabilité exceptionnelle.
Panne "longue durée" facilement interchangeable, cordon d'alim. 3 conducteurs (dont un à la masse).
X 25 - Long. 22 cm, 220 V/25 watts, cour. de fuite 5 μA, isol. 1.500 V - Prix ...... **45,00** + port 7,00.
CX 17 - Longueur 19 cm "Spécial micro-soudures" 220 V/17 watts, courant de fuite 1 μA, isolement 4.000 V - Prix .... **66,00** + port 6,00.

MINI-PERCEUSES



P 2 (fig. A). Type professionnel, long. 180, Ø 38 mm 9 à 18 volts continu, 16.500 t/m, couple 350 cm/g, mandrin permettant un serrage de 0 à 3,5 mm.
La perceuse seule, avec ses 4 pinces de mandrin. Prix .... **141,00** + port et embal. 7,00.

SUPPORT de perc. P2 (fig. C) **145,00** + port 7,00.

SUPPORT horizontale pour P2, avec alim. secteur incorporée 220 V/18 V **79,00** + port 10,00.

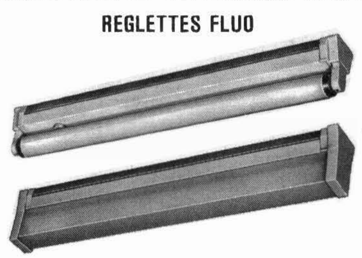
SL (fig. B). Long. 125, Ø 34 mm, alim. 2 piles 4,5 volts, ou tout autre source 9 à 12 V, mandrin permett. un serrage de 0 à 2,5 mm - La perceuse seule, avec ses 3 pinces de mandrin **63,00** + port 7,00.

Cette même perceuse, en coffret, avec 11 accessoires : meule, fraises, disque à découper, polissoir, coupleur de piles .... **93,00** + port 8,00.

SUPPORT de perc. SL (fig. D) **41,00** + port 7,00.

FLEXIBLE pour perceuse SL **37,00** + port 7,00.
(Frais de ports groupés : **12,00**).

REGLETTES FLUO



Fabrication grande marque européenne, corps de réglette en tôle d'acier galvanisé, émaillage au four en deux tons (blanc et gris léger). Les réglettes sont livrées sans tube.

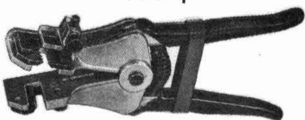
En option : Diffuseur en matière thermoplastique opaline, avec striures longitudinales.

Réglette 0,60 m, 220 V/20 watts .. **38,00**
Port unit. 18,00 - En nombre, expéd. en port dû

Réglette 1,20 m. 220 V/40 watts **39,00**
A l'unité ou en nombre, expéd. en port dû SNCF

DIFFUSEURS (port inclus avec celui réglette) 0,60 m .... **10,00** - 1,20 m **16,00**

PINCE A DENUDER « SES »
automatique



Synchronisation totale du mouvement des organes et de leurs fonctions en une seule pression et relâchement des bras de la pince, dénudage des fils Ø 0,6 à 3,8 mm ; jusqu'à 25 mm de long, couteaux interchangeables.
Prix .... **69,00** + port et embal. 10,00

CENTRAD

«819 - C»



20.000 Ω/V continu.
4.000 Ω/V altern.
Précision :
± 1 % en continu,
± 2 % en alternatif.
Anti-surchage, mille fois le calibre.

Volts c. cont. ..... 2 mV à 2.000 V en 13 gammes
Volts c. alt. ..... 40 mV à 2.500 V en 11 gammes
Ampères c. cont. ..... 1 μA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt. ..... 5 μA à 5 A en 10 gammes
Ohms .... 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités .... 0 à 20.000 MF en 6 gammes
Décibels .... - 24 à + 70 dB en 10 gammes
Fréquences .... 0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz

L'appareil, avec cordons, pointes de touche, embouts croco, prix .... **286,00** + port et embal. 7,00.

ÉTUI pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm .... **12,00**.

«312 - C»



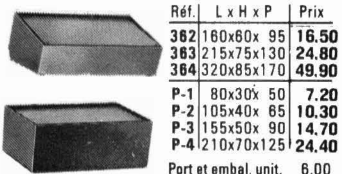
Si petit... pour autant de capacités de mesures.

20.000 ohms/volt c. continu, 4.000 ohms/volt c. alternatif, antichoc, protection anti-surcharges.
Volts c. cont. .... 2 mV à 1.000 V en 6 gammes
Volts c. alt. .... 30 mV à 1.000 V en 5 gammes
Ampères c. cont. ...... 1 μA à 5 A en 6 gammes
Ampères c. alt. .... 25 μA à 2,5 A en 5 gammes
Ohms .... 10 Ω à 5 MΩ en 4 gammes
Ohms .... Possibilité d'apprécier jusqu'à 1.
Capacités .... 0 à 25.000 MF en 4 gammes.
Décibels .... - 6 dB à + 62 dB en 5 gammes.

L'appareil, avec cordons de mesure **187,00**
(Port et emballage **7,00**)

Étui plastique choc, 94 x 94 x 24 mm .... **11,00**.

COFFRETS PLASTIQUE TEKO



Réf.	L x H x P	Prix
362	160x60x 95	16.50
363	215x75x130	24.80
364	320x85x170	49.90
P-1	80x30x 50	7.20
P-2	105x40x 65	10.30
P-3	155x50x 90	14.70
P-4	210x70x125	24.40

Port et embal. unit. 6,00

Productions ROSELSON

KITS ACOUSTIQUES
haute fidélité



Très remarqué au salon 1977 des composants électronique

SK8 L - Caractéristiques répondant aux normes HI-FI (DIN 45.500). Magnifique ensemble à 3 voies, boomer Ø 20 cm, médium et tweeter à dôme, filtres séparateurs de fréquences, réponse 45 à 20.000 Hz, impédance 4 ohms, puissance 60 watts music., prévu pour ébénisteries d'un volume de 25 litres.
Prix **499,00** + port et embal. 25,00.

4 KITS
de haute réputation

SK6 BNG - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix .... **141,00** + port et embal. 14,00.

KIT ACOUSTIQUE 20 WATTS + **KIT ÉBÉNISTERIE** (E6) : .. **258 FRANCS**

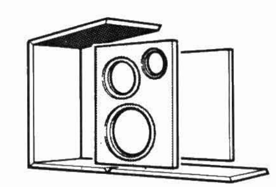
SK8 BNG - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix ..... **186,00** + port et embal. 18,00.

KIT ACOUSTIQUE 25 WATTS + **KIT ÉBÉNISTERIE** (E8) : .. **341 FRANCS**

SK10 BNG - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix ..... **220,00** + port et embal. 18,00.

SK12 BNG - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix .... **433,00** + port et embal. 30,00.

ENCEINTES ROSELSON EN KITS



Ébénisterie prédécoupées, bois plaqué (revêtement en PVC, façon acajou), livrées avec laine de verre, mousse acoustique, fixations velcro, colle, vis, etc. Les 4 côtés (gauche, droite, dessus, dessous) sont attenant par le revêtement PVC, et constituent un cadre dans lequel viennent s'insérer la face avant et le fond (un jeu d'enfant... !)

E6 (pour kit acoust. 6BNG), dim. 475 x 260 x 180 mm
Prix unitaire ..... **117,00** + port et embal. 18,00

E8 (pour kit acoust. 8BNG), dim. 555 x 350 x 230 mm
Prix unitaire ..... **155,00** + port et embal. 22,00

E8L (pour kit acoust. SK8L) dim. 520 x 310 x 200 mm
Prix unitaire ..... **129,00** + port et embal. 20,00

GACHES ÉLECTRIQUES
pour ouvrir les portes à distance



H mm	Prix T.T.C.
90	240,00
98	279,00
120	299,00
Port :	9,00 F

Gaches du type « en applique » pour serrures standard, conçues pour usage intensif, fabric. soignée, boîtier et pièces en bronze + traitement intérieur anti-corrosion, alim. 12 volts c. continu, ou 18 à 24 volts c. alternatif.
Transfo réducteur adéquat 220/24 V ... **28,00**

A LA COMMANDE, PRECISER
si la porte est à ouverture :
TIRANT GAUCHE ou TIRANT DROITE



Pour les gaches à encastrer en huisseries ou piliers de portail, document. sur demande.

HAUT-PARLEURS HI-FI «ROSELSON»

	Types	Ø cm	Puiss. music.	Impéd. ohms	Bande passante Hz	Prix	Port
GRAVES (6 NG)	5 NG	13	15 W	8	70 à 12.000	47,00	10,00
	6 NG	15	25 W	8	60 à 4.000	58,00	12,00
	8 NG	20	25 W	8	40 à 2.000	71,00	12,00
	10NG	25	35 W	8	40 à 2.000	94,00	14,00
	12 NG	30	45 W	8	35 à 1.500	175,00	18,00
MEDIUMS (F5 M, R4 T)	F5 M	13	24 W	8	800 à 10.000	34,00	8,00
	R4 T	12	60 W	5	800 à 6.000	197,00	14,00
	R2 T	16	36 W	8	500 à 5.000		
AIGUES (3 TWT, R3 T, 5 TWT)	3 TWT	9	20 W	16	2.000-20.000	33,00	6,00
	R3 T	9	60 W	8	5.000-22.000	75,00	9,00
	5 TWT	7 x 13	18 W	16	1.000-18.000	37,00	7,00

COFFRETS METALLIQUES, en aluminium, donc faciles à percer pour le passage des commandes (potentiomètres, contracteurs, voyants), etc.)

Réf.	Larg. mm	Haut. mm	Prof mm	Prix	Port
7302	60	40	125	14,30	6,00
7304	80	40	125	16,00	6,00
7306	80	55	125	17,80	7,00
7308	105	55	125	21,60	7,00
7312	105	70	125	24,10	9,00
7310	150	55	125	24,90	9,00
7314	150	70	125	27,50	9,00
7318	150	90	125	30,40	9,00
7316	200	70	125	31,70	9,00
7320	200	90	125	35,60	12,00

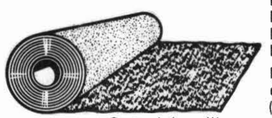
Types

"VISEBOX" — A, B, H, L, P

Présentation au choix, préciser à la commande

A : Beige ou Noir
B : Alu anodisé ou revêt. façon bois

TISSUS DE GARNITURE
pour haut-parleurs et enceintes acoustiques



Réf. 806 - dominante marron (large entrelacé) sur fond noir léger.
Réf. 494 - dominante marron (quadrillé fin) sur fond noir léger.
Réf. 645 - dominante noir (quadrillé mat) sur fond noir brillant.
Réf. 459 - dominante du fond noir, avec légère trame or chinée.

Prix au mètre en larg. 1,20 m Réf. 806 ..... **55,00** - Réf. 494 ..... **54,00**
Réf. 645 ..... **38,00** - Réf. 459 ..... **39,00**
(Port et emballage 6 fr. le mètre + 2 fr. par mètre supplém.)

Carte échantillons sur demande, contre 3 francs en timbres

MICROS DYNAMIQUES

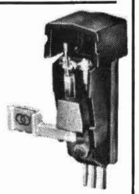


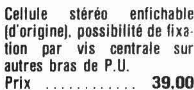
DSLIO/2 - Spécial MINICASSETTE, avec télécommande marche/arrêt, micro dynamique, sortie 6 mV, impéd. 300 ohms, avec 2 prises DIN 5 br. + 3 br. et socle. Prix **26,00** + port et embal. 6,00.

DSLIO /1 - Même caractéristiques que ci-dessus, avec 2 jacks (2,5 et 3,5 mm) **21,00** + port 6,00.

UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro. Prix **80,00** + port et embal. 7,00.

CELLULE CRISTAL
pour platine AKORDS STEREO





Cellule stéréo enfichable (d'origine), possibilité de fixation par vis centrale sur autres bras de P.U.
Prix **39,00**
Port et embal. 6,00

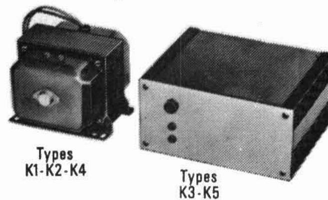
PLATINE TOURNE-DISQUES "REMR"



Platine 33, 45, 78 t/mn, suspension souple, plateau lourd, moteur synchrone 110-125 V, 4 pôles, arrêt automatique en fin de disque avec relevage automat. du bras (pour soulager la cellule, bras équipé d'une cellule cristal mono à pointe réversible 33-45/78, 50 mV, rép. 20 à 12.500 Hz - Dimensions : 320 x 230 mm, encombr. inférieur 75 mm. Prix .... **59,00** + port et embal. 15,00

CONVERTISSEURS
courant continu/courant altern.

Très utile pour caravanes, camions, bateaux, partout où l'on voudrait bien utiliser son matériel domestique quand on est en balade.



Types K1-K2-K4 — Types K3-K5

K1 - Entrée 12 V batterie, sortie 220 V ~ 50 Hz, 100 watts .... **150,00** + port 10,00

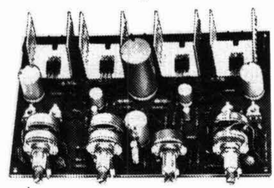
K2 - Idem K1, 150 W **290,00** + port 15,00

K3 - Entrée 12 V batterie, sortie 220 V ~ 50 Hz, 300 watts .... **695,00** + port 20,00

K4 - Entrée 24 V batterie, sortie 220 V ~ 50 Hz, 300 watts .... **310,00** + port 15,00

K5 - Entrée 24 V batterie, sortie 220 V ~ 50 Hz, 600 watts **885,00** + port 20,00

AMPLI STÉRÉO "SC-30"
2 x 15 watts RMS (2 x 33 watts IHF)



Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 x 130 x 55 mm, équipé des potention vol/gr/aig/bal, ainsi que du circuit d'alim. (redresseurs + filtres), prévu pour recevoir du 2 x 28 volts alt., sensib. d'entrée 25 à 150 mV (P.U. crist. ou tuner), rép. 38 à 18.000 Hz, impéd. de sortie 8 ohms **151,00**

TR56 - Transfo d'alim 110-220 V / 2 x 28 V (1 amp.) pour l'ampli SC 30 .... **37,00**

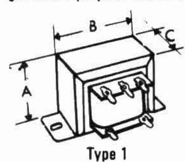
PA 10 - Préampli stéréo pour SC 30, permettant une sensib. d'entrée 2 mV / 47 K ohms pour P.U. magnét. (correction RIAA), alim. 10 à 15 V à prélever sur l'ampli SC 30 .... **29,00**

CF 30 - Coffret et façade prévus pour recevoir PA10, SC30 et TR56, dim. 320 x 150 x 72 mm **99,00**

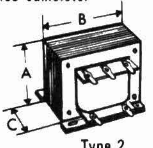
(Port unitaire : 9,00 Global :18,00)

TRANSFORMATEURS SÉRIEUX!

Classiques, bien calculés, imprégnation au verni classe B (jusqu'à 125°), aucun risque de "chaufferette" ou de vibrations et grognements propres aux transfos camelote.



Type 1



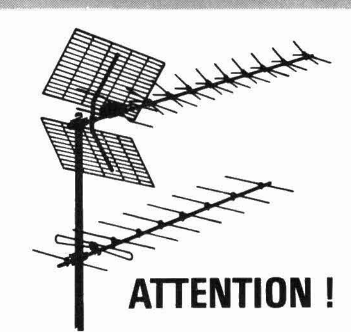
Type 2

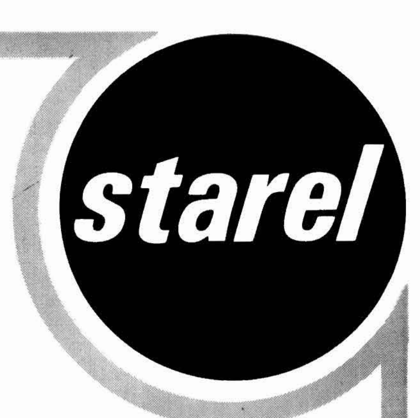
Tension applicable au primaire : 110/220 V

Volts	Amp.	Type	A×B×C (mm)	Prix
6	0,3	1	28×32×14	**20,10**
6	0,8	1	44×52×20	**22,10**
9	0,2	1	28×32×14	**20,10**
9	0,4	1	38×44×17	**20,10**
9	0,6	1	44×52×20	**22,10**
12	0,15	1	28×32×14	**20,10**
12	0,3	1	38×44×17	**20,10**
12	1	1	50×60×21	**27,50**
12	2	1	63×75×25	**37,90**
15	0,3	1	44×52×20	**22,10**
15	0,8	1	50×60×21	**27,50**
18	0,3	1	44×52×20	**22,10**
18	0,7	1	50×60×21	**27,50**
24	0,2	1	44×52×20	**22,10**
24	0,5	1	50×60×21	**27,50**
24	1	1	63×75×25	**37,90**
24	2	1	63×75×25	**47,30**
30	1,6	1	63×75×25	**47,30**
30	3,3	2	80×96×40	**73,80**
48	0,5	2	63×75×25	**45,10**
48	1	1	63×75×25	**47,30**
48	2	2	80×96×40	**96,90**
2×12	1	1	63×75×25	**37,80**
2×12	2	1	63×75×35	**47,30**
2×12	4	2	80×96×40	**73,80**
2×15	1	1	63×75×25	**40,10**
2×15	2	1	70×84×35	**60,30**
2×24	1	1	63×75×35	**47,30**
2×24	2	2	80×96×40	**73,80**
2×30	1	2	70×84×35	**60,30**
2×30	2	2	80×96×50	**83,50**
2×30	3	2	90×108×45	**97,00**

Ci-dessus 32 types de transfos parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

FRAIS DE PORT transfos : contre remboursement, calculés selon tarif postal en vigueur.





ATTENTION !

entre autres caractéristiques

une antenne télé se choisit...

en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquérir un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

portenseigne c'est plus sur

		Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.
VHF 819 lignes 1re chaîne N & B	Bande I	110.03	3 éléments	7	canal F4 uniquement	**101,00**
		110.04	4 éléments	8	canal F4 uniquement	**130,00**
	Bande III	314.03	3 éléments	7	antennes sélectives canal au choix	**25,50**
		314.05	5 éléments	8,5		**45,00**
		314.09	9 éléments	10,5		**71,50**
UHF 625 lignes 1re, 2e, 3e chaîne couleur		410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	**89,00**
		410.09	9 directeurs	16,5	**Au choix** : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 65.	**139,00**
		410.21	21 directeurs	19,5	**Au choix** : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 65 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65	**229,00**

CABLE COAX. RADIO, 50 Ohms - (NT 9010) : diam. 5 mm, 16 brins 2/10, le m **1,45**
(CT 0072) - diam. 5 mm, 28 brins 15/100 ,le m .... **2,00** ((port les 10 mètres : 12,00)
CABLE COAX. TELE, 75 ohms, faible perte, le m .... **1,50** (port les 10 m : 12,00)

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage **59,00**
N° 2 - mât 3 m (2 élém. emboit.), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. **113,00**
MATS - élément de 1,50 m emboitable (supplém. à ensemble N° 2) **23,00**

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB **123,00**
0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB **179,00**

AMPLIFICATEURS (EXTÉRIEURS) POUR ANTENNES TÉLÉVISION

Boîtier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli, gain 16 dB.......... **149,00** - 252001 - Ampli, gain 20 dB .... **234,00** (port 7,00)
158002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus ..... **103,00** (port. alim.+ampli 9,00)

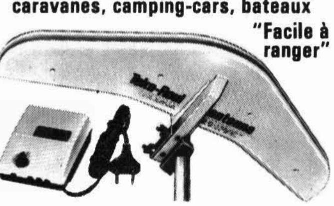
ANTENNES RADIO

AM (GO-PO-OC), antenne fouet, haut. 3,50 m, âme acier enrobée fibre de verre **158,00**
AM et FM stéréo, antenne fouet H. 3,50 m + 2 éléments en croix à la base **223,00**
FM stéréo, directionnelle 6 éléments, symétriseur incorp. 300 Ω / 75 Ω **133,00**

FRAIS DE PORT ANTENNES : contre remboursement TARIF S.N.C.F.

ANTENNE MIXTE TÉLÉVISION
caravanes, camping-cars, bateaux

"Facile à ranger"



Antenne compacte, sous capot étanche, larg. 59 cm, fixation sur mats jusqu'à Ø 35 mm, réception tous canaux VHF (bandes I et III) et UHF (bandes IV et V), utilisation possible en radio FM, amplificateur accouplé au bas du câble coax., gain 20 dB en VHF et 20 dB en UHF (sortie 75 ohms), alim. batterie 12 V (consomm. négligeable), et secteur 220 volts. Prix.............**295,00** + port et embal. 14,00

AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE TÉLÉ ou FM



Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz, permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB .. **138,00** + port 7,00
252500 - Pour desservir 2 télés (ou 1 télé + 1 tuner, gain 11 dB **155,000** + port 7

starel *148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33*

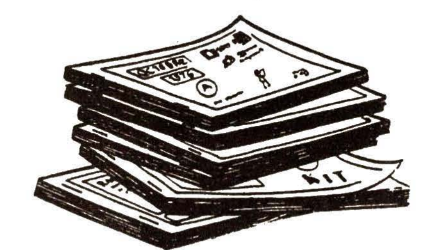
Magasins ouverts toute la semaine, de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le Dimanche et le Lundi matin - Les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

Catalogue n° 101

100 pages, 21 × 14 cm

CIRCUITS INTEGRES

482 types, branchements, schémas, caractéristiques



JOINT : NOTRE PAQUET DE SEMI-CONDUCTEURS

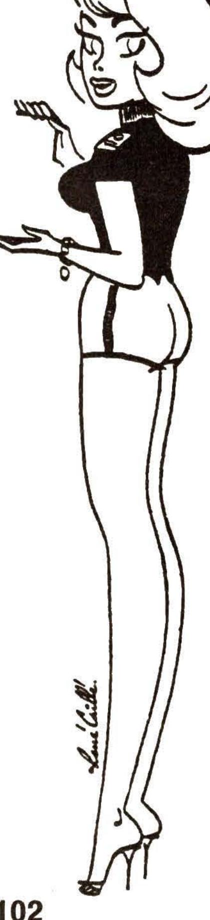
GRATUIT

POUR REMBOURSER INTEGRALEMENT LE PRIX DU CATALOGUE : 10 F — FRAIS D'ENVOI : 3 F

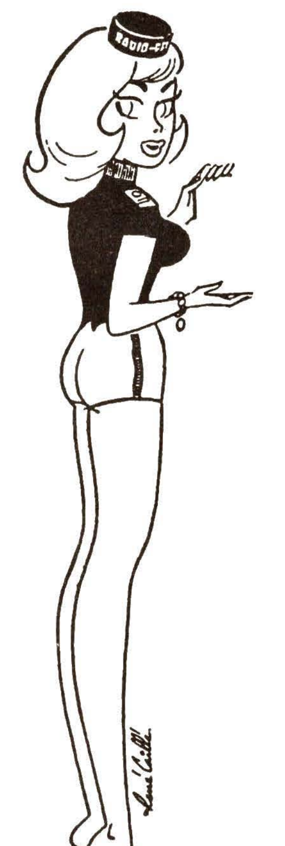
JEUNE

PRATIQUE

TECHNIQUE



MISE A JOUR 1978 JANVIER



CARACTERISTIQUES

BRANCHEMENTS

DISPONIBLE

Catalogue n° 102

POUR VOUS SERVIR

Outil de travail, format de poche (10×15 cm)
Environ 250 feuilles, séparées, imprimées une face.

CATALOGUE

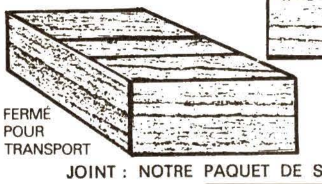
TARIF

1978 JANVIER

CARACTÉRISTIQUES EXPRESS

4.000 TYPES SEMICONDUCTEURS

DISPONIBLES



JOINT : NOTRE PAQUET DE SEMI-CONDUCTEURS

GRATUIT

POUR REMBOURSER INTEGRALEMENT LE PRIX DU CATALOGUE : 25 F — FRAIS D'ENVOI : 6 F

RADIO PRIM SPECIALISTE **DE LA PIECE DETACHEE**
GARE DE L'EST (R.E.R.)/GARE DU NORD : 5, RUE DE L'AQUEDUC, PARIS 10e
GARE ST-LAZARE : 9, RUE BUDAPEST, PARIS 9e
BASTILLE-REPUBLIQUE : 6, ALLEE VERTE, PARIS 11e - M° RICHARD-LENOIR
SIEGE — SERVICE PROVINCE — PARKING INTERIEUR

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

HP 1

HI-FI FRANCE, LE GRAND SPECIALISTE, VOUS SUGGERE

KENWOOD

— Ampli KR 1500 - 2 x 25 W
— Tuner KT 3300
— Platine Technics SL 2000
— 2 enceintes HRC MANA-THAN

Prix Hi-Fi FRANCE



MARANTZ

— Ampli 140 - 2 x 75 W
— Préampli 3200
— Platine Technics SL 1700 avec cellule V 15 super track
— 2 enceintes DITTON 66

Prix Hi-Fi FRANCE



AKAI

Système 30
— Ampli-tuner 1030 L
— Platine Akaï AP 001
— 1 cassette frontale CS 705 D
— 2 enceintes SR 1040
+ 1 rack



HARMAN - KARDON

— Ampli 401
— Platine Technics SL 2000 avec cellule 95 ED
— 2 enceintes 3 A Apogée

Prix Hi-Fi FRANCE



LUXMAN

— Ampli L 30
— Platine Thorens TD 166 avec cellule P.6 AKG
— 2 enceintes B.W. DM5
+ casque AKG 144
+ cordon Racord

Prix Hi-Fi FRANCE



MARANTZ

— Ampli-tuner 2215 BL
— Platine Thorens TD 166
— 2 enceintes 3 A Apogée

Prix Hi-Fi FRANCE



SCOTT

Tennessee
— Ampli-tuner 307 GO-FM
— Platine PS 176
— 2 enceintes Scott S 176



DENON

— Ampli SA 3300 Denon
— Tuner ST 3300
— Platine Thorens TD 166
— 2 enceintes 3 A Alphase

Prix Hi-Fi FRANCE



HARMAN-KARDON

— Ampli 402
— Platine Technics 1800
+ cellule XLM MK II
— 2 enceintes **ELIPSON 1402**

Prix Hi-Fi FRANCE



LUXMAN

— Ampli-tuner R 1045 PO-GO-FM 2 x 45 W
— Platine Thorens TD 145 avec cellule P.7E AKG
— 2 enceintes B.W. DM4
+ casque AKG 242 gratuit
+ cordon Racord

Prix Hi-Fi FRANCE



LUXMAN

— Ampli-tuner R 1035 PO-GO-FM 2 x 32 W
— Platine Thorens TD 145 avec cellule P.6 AKG
— 2 enceintes DM5 B.W.
+ 1 casque K 242 gratuit
+ cordon Racord

6500 F

Prix Hi-Fi FRANCE

MARANTZ

— Ampli-tuner 4240
— Platine Thorens TD 145 avec cellule 95 ED
— 2 enceintes Ditton 44

Prix Hi-Fi FRANCE



MARANTZ

— Ampli-tuner 2238
— Platine Akai AP 006. Entr. direct. avec cellule 95 ED
— 2 enceintes Ditton 44

Prix HI-FI FRANCE



TECHNICS

— SU 9200
— SE 9200
— Platine Technics SL 1700 avec cellule V 15 super track
— 2 enceintes Apogée Monitor

8500F

Prix Hi-Fi FRANCE

SCOTT

Indiana
— Ampli Scott A 407
— Platine Scott PS 17
— 2 enceintes Scott SL 176



MARANTZ

— Ampli-tuner 4400
— Platine Thorens TD 126 avec cellule V 15 super track
— 2 enceintes Elipson 1303

Prix HiFi FRANCE



SCOTT

Montana
— Ampli-tuner 326 L
— Platine Scott PS 47
— 2 enceintes Scott PS 177

Prix Hi-Fi FRANCE



QUAD

— Préampli Quad 33
— Ampli Quad 303
— Platine Thorens TD 166 MK II
— 2 enceintes Elipson 1402

6800F

Prix HiFi FRANCE

MARANTZ

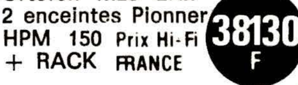
— Ampli-tuner 2225 L
— Platine Technics SL 2000 avec cellule Shure 91 ED
— 2 enceintes MA7 Monitor-Audio

4880 F

Prix Hi-Fi FRANCE

PIONEER P 1000 RC

— SPEC I
— SPEC II
— Tuner TX 9500 type II
— Cassette dolby CTF 1000
— Platine PL 570 avec cell. Ortofon M20 EKII
— 2 enceintes Pionner HPM 150
+ RACK



FAITES CONFIANCE A NOS TECHNICIENS POUR VOUS ASSISTER DANS VOTRE CHOIX

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 624-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture a 13 h 30

HP 1

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

AMPLIS-PREAMPLIS

LUXMAN
L30 2x32 W 1 777 F — L80 2x40 W 3 046 F
L80 V 2x50 W .... 4 017 F

DYNACO
Amplis
Stéréo 80 .. 2 255 F — Stéréo 300/A 6 031 F
Stéréo 120/A 2 910 F — Stéréo 400A . 7 300 F
Stéréo 150/A 4 017 F — Stéréo 400MA 8 045 F
Préamplis — Stéréo 410A . 6 485 F
PAT - 4 A .. 2 305 F — **Amplis à lampes mono**
PAT - 5 A .. 4 017 F — MarkIIIA 50 W 2326 F
MarkIVA 120 W 6700 F

MARANTZ
1030 ...... 1 095 F — 1060 ...... 1 440 F
1040 ...... 1 380 F — 1070 ...... 1 680 F
1150 .... 3 200 F
1090 - Nouveau Modèle .... 1 700 F
OPERATION PROMO-MARANTZ
Ampli 140 - Préampli 3200 .... 3 900 F
Préampli — 3800 Dolby . 6 720 F
3600 ...... 5 240 F — 1250 ampli . 6 490 F
Ampli de Puissance 250 M .... 6 300 F
Ampli de Puissance 510 M .... 10 730 F

HARMAN-KARDON
A401 ...... 1 440 F — Citation 12 . 2 990 F
A402 2x60 W 2 970 F — Citation 16 . 7 800 F
Préampli
Citation 17 .... 5 560 F
Citation 17S .... 4 100 F
Citation 19 .... 5 490 F

NAKAMICHI
Ampli 420 - 2 x 50. Classe B ...... 2 450 F
Préampli 410 2 300 F — Ampli 620 . 4 980 F

PIONEER
Ampli de puiss. : Spéc. 1 - 2 x 250 W 6 236 F
Préampli : Spéc. 2 .... 8 424 F
NOUVELLE SERIE
SA 5500 II - 2 x 20 W .... 998 F
SA 6500 II - 2 x 42 W .... 1 477 F
SA 7500 II - 2 x 69 W .... 1 842 F
SA 8500 II - 2 x 82 W .... 3 346 F
SA 9500 II - 2 x 113 W .... 4 648 F

QUAD (SPECIALISTE)
405 .... 2 500 F — 303 .... 1 600 F
Préampli
33 .... 1 500 F — Coffret .... 280 F

REVOX
A 740 ...... 7 600 F — A 720 ...... 8 750 F
A 722 ...... 2 600 F — A 78 MK II . 3 000 F
Nouvelle série
Ampli préampli - B 750 - 2 x 75 W .. 4 500 F
Ampli de puiss. - B 740 - 2x175 W .. 7 950 F
Tuner FM - B 760 - synto-digital .. 5.750 F

SCOTT
407 - 2x18 W 1 070 F — 437 - 2x42 W 1 780 F
417 - 2x28 W 1 360 F — 457 - 2x60 W 2 190 F

SAE
Mark XXX .. 1 950 F — Mark IX-B .. 6 100 F
Mark XXXI . 1 950 F — Ampli 2400L 10 500 F
Equalizeur 1800 .... 4 520 F
Equaliseur 2800 .... 7 300 F
SAE 4000 - Filtre Electronique .... 2 960 F
Ampli 2200 .... 7 120 F
Préampli 2900 - Paramétrique ...... 6 400 F
SAE 5000 - Anti-bruit .... 2 050 F

DBX
122 ...... 2 800 F — DBX 124 ... 4 300 F
118 ...... 1 800 F — 119 .... 2 060 F
128 .... 4 800 F

SOUND CRAFTS MEN
2217 ...... 5 400 F — 2205 ...... 4 140 F

AKAI
AM 2400 .. 1 255 F — AM 2800 .. 2 185 F
AM 2600 .. 1 690 F — AM 2200 .. 905 F

SONY
TA 1630 .. 930 F — TA 4650 .. 2 065 F
TA 2650 .. 1 435 F — TA 5650 .. 2 785 F
TA 3650 .. 1 975 F — TA 8650 .. 7 785 F

NATIONAL « Technics »
SU 7100 .... 1 089 F — SU 8080 .... 2 898 F
SU 7300 .... 1 450 F — SU 8600 .... 2 970 F
SU 7700 .... 1 790 F — SU 9600 .... 4 428 F
SU 3500 .... 2 390 F — SE 9600 .... 6 370 F

TECHNICS
Série extra-plate
SE 9060 - Ampli de puissance ...... 2 770 F
SU 9070 - Préampli .... 2 466 F
SH 9020 - Bloc vu-mètre .... 1 980 F
SH 9010 - Egaliseur stéréo .... 2 664 F
Egaliseur SH 9090 .... 4 129 F
OPERATION PROMO-TECHNICS
Ampli SE 9200 - Préampli SU 9200 .. 4 890 F

OPTONICA - SHARP
SM 1400 .... 1 400 F — SM 1515 H 1 950 F
SM 3000 .. 1 990 F — SM 3636 H ....
SM 4000 .. 3 070 F — SM 4646 H 3 600 F

DENON
SA 2900 .. 984 F — PMA 501 .. 3 013 F
SA 3300 .. 1 373 F — PMA 700 .. 5 637 F
SA 3900 .. 1 793 F — PMA 701 .. 3 649 F
PMA 500 .. 3 380 F
Ampli de puissance
POA 1001 - 2 x 140 w .... 6 970 F
Préampli - PRA 1001 .... 5 514 F

KENWOOD
KA 1500 - 2 x 25 W .... 1 090 F
KA 3500 - 2 x 40 W .... 1 390 F
KA 7300 .. .. 2 680 F
KA 5500 .. 1 900 F — KA 8300 .... 3 430 F
Amplis de puissance (double alimentation) :
Modèle 500 - 2 x 100 W .... 4 510 F
Modèle 600 - 2 x 130 W .... 5 630 F
Modèle 700 M - 2 x 170 W .... 6 310 F
Préampli :
Modèle 700 C .... 4 500 F

AMPLI-TUNER

LUXMAN
R 620 .... 3 417 F — R 820 .... 4 556 F

OPTONICA
SA 3131 - PO-GO-FM - 2 x 70 W .... 3 990 F

AKAI
AA 1020 .... 2 185 F — AA 1040 .... 2 635 F
AA 1030 .... 2 400 F — AA 1050 .... 2 765 F
AS 180 - quadri DB Nouv. Mle ...... 5 700 F

HARMAN-KARDON
330 C ...... 2 200 F — 730 B ...... 3 600 F
430 B ...... 2 780 F

AIWA
AX 7500 .... 2 390 F

MARANTZ
2215 BL - PO-GO-FM .... 2 080 F
2216 - PO-FM .... 2 216 F
2220 BL - PO-GO-FM .... 2 395 F
2225 L - PO-GO-FM .... 2 925 F
2226 - PO-FM 2 785 F — 2265 - PO-FM 4 935 F
2238 - PO-FM 3 135 F — 2285 - PO-FM 6 355 F
2252 - PO-FM 4 085 F — 2325 - PO-FM 8 350 F
2500 - Oscilloscope .... 16 810 F
2330 .... 7 900 F
Accessoires MARANTZ
SD 5 - Casque .... 280 F
SE 1 - Casque quadri .... 660 F
RC 4 - Télécommande .... 160 F
SQA 1 ...... 395 F — CD 400 B .... 1 075 F
SQA 2 B .... 745 F — RA 2 .... 355 F
Coffret MARANTZ sur commande
WC 1 U ...... 495 F — WC 15 T ...... 320 F
WC 2 U ...... 440 F — WC 22/42 U .. 265 F
WC 10 U ...... 235 F — WC 43/44 .... 430 F
OPERATION PROMO-MARANTZ
Ampli-tuner 4240 .... 3 500 F
4300 ...... 9 260 F — 4400 ...... 11 970 F

SONY
STR 2800 .. 2 095 F — STR 4800 .... 2 980 F
STR 3800 L 2 495 F — STR 5800 .... 3 580 F
STR 7055 .. 3 080 F — STR 6800 SD 4 280 F

NATIONAL « Technics »
SA 5160 .... 1 850 F — SA 5460 .... 2 790 F
SA 5560 .... 3 186 F
SA 5270 .... 1 990 F

TANDBERG
TR 2025 L .. 2 990 F — TR 2055 .... 4 250 F
TR 2040 .... 3 450 F — TR 2075 .... 5 790 F
TR 2025 MB 3 490 F

SCOTT
316 L ...... 1 650 F — 337 .... 2 980 F
307 L ...... 1 980 F — 357 .... 3 480 F
326 L ...... 2 750 F

SONAB (spécialiste)
R 4000 .... 3 616 F

PIONEER
NOUVELLE SERIE
SX 450 II - 2 x 24 W .... 1 780 F
SX 550 II - 2 x 34 W .... 2 350 F
SX 650 II - 2 x 57 W .... 3 500 F
SX 750 II - 2 x 75 W .... 4 210 F
SX 850 II - 2 x 98 W .... 5 573 F
SX 1250 II - 2 x 220 W .... 9 418 F

SHERWOOD
7910 .... 4 800 F
9910 .... 5 600 F

TUNERS

LUXMAN
T 84 - PO-FM .... 2 114 F
T 88 V - PO-FM .... 3 421 F

REVOX
A 76 - FM .... 3 900 F

DYNACO
FM 5 A .... 3 211 F

PIONEER
NOUVELLE SERIE
TX 5500 II 1 350 F — TX 8500 II 2 863 F
TX 6500 II 1 810 F — TX 9500 II 3 929 F

NATIONAL « Technics »
ST 9600 .... 2 790 F
ST 9030 - FM. Extra-plat .... 2 907 F
ST 8080 - PO-FM .... 1 940 F
ST 7300 - PO-FM .... 1 450 F

AKAI
AT 2200 .. 957 F
AT 2400 .... 1 305 F — AT 2600 .... 1 655 F

MARANTZ
104 ...... 1 745 F — 2100 - PO-FM 1 830 F
112 Dolby .. 2 080 F — 2120 - PO-FM 2 685 F
150 Dolby .. 5 815 F

SONY
ST 2950 .. 1 380 F — ST 4950 .. 2 280 F
ST 3950 .. 1 980 F — ST 5950 SD 2 980 F

HARMAN-KARDON
Citation 15 . 3 900 F — T 403 ...... 1 725 F

QUAD
FM 3 ...... 1 700 F

SCOTT
T 516 L .... 1 350 F — T 527 L .. 2 130 F
T 526 L .. 1 790 F — T 33 Dig. .. 5 010 F

DENON
ST 2900 .... 1 040 F
ST 3300 - GO-FM .... 1 390 F
ST 3900 - GO-FM .... 1 470 F
TU 500 - FM-AM exceptionnel .... 3 870 F
TU 501 .... 2 316 F
TU 701 .... 2 970 F

SHARP Optonica
ST 1400 ... 1 420 F
ST 3000 ..... 2 240 F
ST 511 H .... 890 F
ST 1515 - PO-GO-FM .

KENWOOD
KT 3300 ... 1 070 F
KT 5300 ... 1 120 F
KT 7500 ... 2 200 F
KT 8300 ... 3 040 F

PLATINES Tourne-disque

AKAI
AP 100 - Semi-auto .... 800 F
AP 103 - Auto 2 moteurs .... 1 050 F
AP 007 - Auto .... 1 990 F
AP 006 - Entr. direct .... 1 290 F

DENON
DP 1800 socle marbre .... 3 321 F
DP 3000 Moteur .... 2 162 F
DP 6700 socle gainé .... 5 920 F
Socle plexi pour DP 6700 .... 1 500 F
3700 DP .. 4 440 F — SL 7D .... 1 650 F
DP 1700 .. 2 430 F — SL 5A .... 1 019 F

PROMOTION GARRARD
Module 86 SB avec cellule Excel 70 S .. 680 F
Garrard 401. Moteur .... 980 F

DISQUES
gravure directe
Sheffield .... 150 F
Coffret de 3 disques Sheffield ...... 403 F
Denon procédé PCM .... 65 F
M et K Sound .... 105 F
TT 2002 - Micro acoustic .... 40 F
Crystal clear Records .... 105 F
45 tours test .... 70 F

PIONEER
P 112 D .... 690 F

SHARP
RP 3500 H - Entr. direct .... 2 090 F

SONY
PSX4 .... 1 698 F
PSX7 bras fibre de carbone auto. .. 2 190 F
PS11 Semi auto. .... 1 080 F
PSX6 Quartz auto. .... 1 998 F
PSX3 Quartz .... 1 598 F
PS 3750 .... 1 598 F
PS 22 .... 1 298 F

THORENS
TD 166 MK II - avec cellule 75/6 ... 880 F
TD 160 MK II - avec cellule 95 ED ... 1 250 F
TD 145 MK II - avec cellule 95 ED ... 1 400 F
TD 126 MK II - avec XLM ....
TD 126 MK II - sans bras ....

TECHNICS
SL 22 avec cellule .... 750 F
SL 23 avec cellule .... 890 F
SL 2000 sans cellule .... 905 F
SL 1900 semi-automat. sans cellule .. 1 220 F
SL 1700 avec XLM .... 1 600 F
SL 1800 avec XLM manuel .... 1 400 F
SL 1600 avec 91 ED auto .... 1 800 F
SL 1100 sans cellule .... 2 200 F
SL 1350 avec XLM .... 2 300 F
Série à Quartz
SL 1510 Mark II manuel sans cellule. 2 250 F
SL 1410 Mark II semi-automat. ss cel. 2 500 F
SL 1300 Mark II automatique .... 2 790 F
SL 1000 Mark II sans cellule ...... 8 960 F

MARANTZ
6100 ...... 930 F — 6200 ...... 1 835 F
6150 ...... 1 395 F — 6300 ...... 2 135 F
6320 Bras SME .... 2 680 F

HARMAN-KARDON
ST 7 .... 3 995 F

MICRO SEIKI
Modèle DDX 1000 tripode .... 4 507 F

COMPACT HI-FI

AKAI
— AC 3500L - Tuner ampli - K7 Dolby PO/GO/FM - 2 x 25 W .... 2 990 F
— AC 3800L - Ampli-tuner - K7 Dolby Plat. disque - PO/GO/FM - 2x50 W 4 290 F

FERGUSON
Music-Center Dolby 3994 av. enc. .. 3 700 F
Music Center Studio 20 .... 2 290 F

GRUNDIG
Studio 1620 .... 1 800 F
Studio 3010 K7 Cro2 .... 2 870 F
RPC 300 .... 4 275 F
RPC 500 .... 7 200 F

NATIONAL « Technics »
SG 1080 - Cro2 .... 3 488 F
SG 2080 - Dolby .... 4 229 F
SG 3090 - Dolby .... 4 976 F

AIWA
AF 3060 K7 - S.E. ampli tuner K7 dolby inc.
Prix .... 3-160 F
Compact 5080 AA - 3 vu-mètres A.E. 3 990 F

HITACHI
SDT 7680R - avec enceintes .... 4 990 F

COMPACT SONY
EX 2K - avec enceintes .... 2 880 F
HM K77 - Dolby .... 5 680 F
option enceintes SS 2050 (la paire) . 1 400 F

SHARP
SG 320 .... 3 280 F — SG 450 .... 4 900 F

HI-FI FRANCE
9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

DES PRIX – DU CHOIX – DES GRANDES MARQUES

PLATINES - K7

AKAI

GX 702 D .. 1 260 F | GXC 740 D .. 3 299 F
CS 705 D .. 1 450 F | GXC 570 D .. 4 875 F
CS 707 D .. 1 690 F | GXC 760 D .. 4 015 F
GXC 710 D . 2 790 F
GX 83 D 8 pistes .... 1 280 F
GXC 730 D - Reverse .... 3 110 F

AÏWA

AD 6500 - FRONTALE .... 2 200 F

OPÉRATION PROMO

NATIONAL-TECHNICS

RS 630 T. US - TIMER (nouveau) .... 1 380 F
RS 671 (noir) 2.330 F RS 615 front. 1 449 F
RS 676 U.S. 2 830 F RS 678 U.S. 2 490 F
RS 9900 U.S. K7 .... 8 980 F
RS 646 DS - Portatif - K7 .... 1 998 F
RS 686 DS - Portatif - K7 .... 4 390 F
RS 7500 U.S. ELK7 .... 3 996 F
RS 1500 U.S. à bande, bob. 26,5 Logic PROMO

TEAC

Modèle 103 .... 1 690 F

MARANTZ

5220 ...... 2 840 F | 5200 ...... 2 200 F
5020 ...... 1 990 F

OPTONICA SHARP

RT 2050 .. 2 860 F RD 3838 .. 3 200 F

TANDBERG

TCD 330 .... 5 250 F
TCD 310 MK II .... 2.730 F

SONY

TC 188 SD .. 1 780 F TC 206 SD . 2 430 F
TC 199 SD .. 2 180 F TC 520 CS . 1 900 F
TC 158 SD .. 2 470 F T 229 .... 3 580 F

NAKAMICHI

DT 250 .... 2 070 F | DT 600 .... 3 960 F
DT 350 .... 2 830 F | DT 700 .... 5 750 F
DT 500 .... 2 480 F | DT 1000 .... 8 975 F
DT 550 .... 3 960 F
Console 610 - Table mixage .... 4 400 F

DU NOUVEAU

Sony Elcaset
EL7 - 3 moteurs - 3 têtes - vitesse 9,5. Prix : 5 700 F
EL5 .... 3 990 F

Cassettes Elcaset
LC 60 SLH ..... 40 F | LC 60 FE CR .... 54 F
LC 90 SLH ..... 60 F | LC 90 FE CR .... 80 F

PROMOTION SONY

TC 206 SD .... 2 380 F

PIONEER

CT 4040 .... 1 788 F CT 9191 .... 4 818 F
CT 6060 .... 2 180 F CT 7070 .... 2 546 F
CTF 1000 .. 6 576 F

MAGNETOPHONES A BANDES

AKAI

1722 L .... 2 060 F
4000 DS - MK II
GX 630 D - Prof. 2 pistes .... 3 690 F
GX 630 D - 4 pistes .... 3 690 F
GX 230 D .... 3 490 F
GX 650 D .... 6 780 F
GX 630 DB .... 4 920 F
GX 270 D .... 4 150 F
GX 215 D .... 3 130 F
4000 DB .... 2 240 F

PROMO 4000 DS 1390 F avec capot

GRUNDIG

TK 547 ...... 990 F TK 850 FM .
Super Promo TK 747 .... 2 250 F
TK 847 .... 3.250 F

REVOX

Série A 77 | A700 ..... 10 500 F
1102 ..... 4 750 F Carter A77 270 F
1222 ..... 5 400 F **Série B 77**
1132 ..... 6 000 F 14-102 ... 5 500 F
1108 ..... 5 500 F Carter B 77 150 F

SONY

TC 378 .... 2 370 F TC 755 .... 4 480 F
TC 765 .... 6 480 F TC 510/2 .. 5 750 F

TEAC

A300 SX 2 T 5 554 F A6300 ..... 8 537 F
A3300 SX .. 4 834 F A6100 ..... 8 332 F
A3340 S .. 9 154 F Modèle II .. 2 417 F
A7300 2T .. 11 212 F Trousse TEAC 395 F
A2300 SX .. 3 445 F 7300 REX . 15 813 F

UHER

4000 IC .. 2 200 F SG 520 .. 2 400 F
4200 IC .. 2 800 F SG 510 .. 1 740 F
4400 IC .. 2 800 F SG 561 .. 4 248 F
SG 521 .. 2 809 F
LOGIC 631 - Bobine 26,5 .... 5 215 F

TANDBERG

3500 X .... 2 650 F
9100 .... 5 348 F
10 XD - Bobine 26,5 .... 7 490.F
10 X .... 5 990 F

MAGNETOPHONES A K7

NATIONAL PANASONIC

RQ 170 National - Micro K7 ...... 1 098 F

SONY

Magnétophones de poche
TC 150 .... 1 250 F M 101 .... 1 672 F

SCHAUB-LORENZ

SL 58 .... 320 F
GX 75 .... 430 F
SR 86 - complet .... 1 100 F
SR 62 .... 550 F
SR 83 .... 980 F

UHER

CR 210 .... 3 200 F CG 362 Dolby 4 125 F
CG 320 .... 2 190 F SG 300 .... 1 487 F
CR 240 ....
CR 250 - Dolby .... 3 735 F

RADIOLA

2020 - K7 de poche avec bloc/secteur et sacoche .... 325 F
2206 .... 280 F 2217 .... 435 F
2214 .... 399 F 2215 .... 480 F
2415 stéréo avec H.P. .... 890 F

RADIOLA

2229 avec prise synchro .... 890 F
RA 5504 - Plat. magnéto .... 1 990 F
RA 5506 - Plat. magnéto .... 3 280 F
RA 4420 - Magnéto avec ampli ...... 2 540 F
RA 4422 - Magnéto avec ampli ...... 3 400 F
RA 2521 - Frontal .... 2 560 F

RADIO TRANSISTORS

GRUNDIG

Hit-boy .... 260 F
Soloboy 500 ....
Party boy 700 .... 320 F
City boy 700 .... 437 F
Elite boy 700 ....
Yatch boy 1100 ....
City boy 1100 .... 472 F
Concert boy 1100 .... 676 F
Satellit boy 2100 .... 1 990 F
Concert boy luxus .... 740 F

SCHAUB-LORENZ

Tiny 108 .... 355 F
Pony 14 .... 122 F
Tiny 108 .... 290 F
Polo 106 .... 390 F
Touring Studio 107 .... 750 F
Touring prof. 107 .... 950 F
Junior 108 L .... 270 F

SONY

TFM 6500 L .... 292 F
TFM 7210 L .... 390 F
CF 5450 L .... 545 F
CF 111 L .... 590 F
CF 5500 M .... 740 F
ICF 8900 L .... 780 F
ICF 5800 L .... 940 F
ICF 3000 L .... 1 660 F
ICF 5900 .... 1 178 F
CRF 5090 .... 2 080 F
ICF 7800 .... 1 200 F
CRF 320 .... 11 970 F
ICF 6000 .... 722 F
CRF 330 K .... 16 000 F

TECTRONIC

RML 301 ...... 120 F | RFA 303 ...... 169 F
RML 323 ...... 62 F | AMX 75 ...... 62 F
Emporor ...... 39 F

NATIONAL - PANASONIC

RF 1155 - GX 5 .... 456 F
RF 1110 - GX 10 .... 598 F
RF 1150 Marine .... 946 F

RF 2200 LB DR 22 .... 1 640 F
RF 4800 LB .... 3 490 F
RF 8000 .... 17 000 F
RF 4800 stéréo Radio K7 .... 1 800 F

ZENITH

Royal 7000 YET .... 2 200 F

RADIO REVEIL

SONY

ICF 570 L ...... 550 F TFM 480 L .... 440 F
TFM 650 WL ..... 614 F CF 530 L .... 722 F

RADIO K7

SANYO Radio K7 stéréo

M 4515 stéréo - PO-GO-FM-OC .... 1790 F

GRUNDIG

C 5500 .... 1 330 F C 4800 .... 1 040 F
C 4200 .... 980 F S 6000 .... 1 150 F
C 8000 .... 1 695 F C 6200 .... 1 590 F
C 5000 .... 990 F

SHARP

GF 6000 .... 1 390 F
GF 8080 .... 1 450 F
GF 9090 .... 2 730 F

SONY

CF 480 .... 1 824 F CF 560 S .. 1 995 F
CF 570L Sté. 2 356 F CF 210 L .. 912 F

SCHAUB-LORENZ

RCX 75 .... 840 F
RC 630 .... 697 F
Touring K7 .... 1 200 F

NATIONAL-PANASONIC

RQ 551 .... 995 F | RQ 553 .... 1 360 F

AÏWA

TPR 300 .... 1 530 F
TPR 920 .... 2 600 F
TPR 940 .... 2 600 F

HITACHI

Radio K7 - stéréo PRK 5190.
FM-PO-GO-OC .... 1 690 F

RADIO K7 STÉRÉO
SANKEI STÉRÉO

4 haut-parleurs - 5,5 W de puissance - 110/220 V
Modèle TCR 1000 UK
PRIX PROMO .... 1 620 F

K7 de poche Modèle Unicef Prix . 289 F

MICRO CASSETTE OLYMPUS .... 1 540 F
TUNER FM .... 360 F
Commande automatique .... 164 F
Micro à condensateur .... 208 F
Boîte de 10 cassettes .... 200 F

NIVICO

Radio-K7 stéréo 828 L .... 2 800 F
Radio K7 stéréo 727 L .... 2 300 F
Radio K7 stéréo 717 L .... 1.470 F

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 624-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

CASSETTES

AGFA

SM C60 Super-color .... 7,50 F
SM C90 Super-color .... 10 F
SM C120 Super-color .... 15 F
C 60 + 6 FD . 10 F — C 60 - CRO². 13 F
C 90 + 6 FD . 13 F — C 90 - CRO². 20 F
C 120 FD .... 16 F — C 120 - CRO². 25 F
C 90 - Ferrichrome - Carat .... 26 F
C 60 - Ferrichrome - Carat .... 18 F
C 48 - 2 x 24 minutes .... 16 F

PROMO AGFA

— 1re promo —
Pack de 2 C60 + 6 mn Ferro Dyn. + 2 C90 + 6 mn Ferro Dyn. + 1 K7 de net. .. 49,50 F

— 2e promo —
6 C90 + 6 mn Ferro Dyn. + 1 range K7 85 F

BASF

C60 - SM Super .. 13 F — C60 - CRO² ...... 16 F
C90 - SM Super .. 17 F — C90 - CRO² ...... 22 F
C120 - SM Super 23 F — C120 - CRO² ...... 28 F
C60 - Ferrichrome 19 F
C90 - Ferrichrome 26 F

C-BOX

C90 .... 18 F — C60 .... 13 F
C120 .... 25 F

PROMO : BASF - LH + SM

C60 SM par 3 .... 26,40 F
C90 SM par 3 .... 35,40 F
C120 par 4 .... 51,00 F

PROMOTION
BASF SM K7 + Système de rangement

C60 + rangement .... 13,50 F
C90 + rangement .... 18,00 F
C120 + rangement .... 24,00 F

AMPEX - Modèle 20 + 20

C 60 - 20 + 20 .... 16 F
C 90 - 20 + 20 .... 23 F
Ampex 220 - K7- Auto - nett. et démagnétiseur 35 F

MAXELL

C60 - UD ..... 21 F — Série XL 1 et 2
C90 - UD ..... 24 F — C60 - UD - XL ... 26 F
C120 - UD ..... 33 F — C90 - UD - XL ... 29 F

MEMOREX

MRX2 — Série Chrome
C 90 par 2 .. 35 F — C 60 .... 24 F
C 60 .... 18 F — C 90 Promo par 2 45 F

NAKAMICHI

EX - C60 - Ferro 21,50 F — SX - C60 . 24,00 F
EX - C90 - Ferro 26,00 F — SX - C90 . 35,00 F

PYRAL - COBALT

C 60 ...... 11,50 F — C 90 ...... 15,00 F

SONY

C 60 HF .... 12 F — C 60 - CRO² ... 18 F
C 90 - HF .... 15 F — C 90 - CRO² ... 25 F
C 60 - Ferrichrome .... 19 F
C 90 - Ferrichrome .... 26 F

PROMO Cassettes

C 60 .... 3,00 F — C 90 .... 5,00 F
CASSETTE NETTOYAGE .... 6 F
CARTOUCHE NETTOYAGE .... 15 F
Accessoires
Cassette VC 30 (30 mm) .... 170 F
Cassette VC 45 (45 mm) .... 195 F
Cassette VC 60 (60 mm) .... 230 F
Installation circuit fermé :
Tel. : 878.28.56

BANDES MAGNETIQUES

AGFA

13 x 270 ...... 25 F — 15 x 730 .... 60 F
15 x 360 ...... 40 F — 18 x 1080 .... 89 F
18 x 540 ...... 45 F — 13 x 540 .... 45 F
13 x 360 ...... 40 F — 18 x 730 .... 60 F
PE 36 x 26,5 .... 124 F
PEM 268 - 13 x 320 m .... 43 F
PEM 268 - 18 x 640 m .... 75 F
PEM 268 - 26,5 x 1280 m .... 145 F
PEM 368 - 13 x 270 m .... 39 F
PEM 368 - 18 x 540 m .... 59 F
PEM 368 - 26,5 x 1100 m .... 145 F
PEM 468 Prof. 26,5 x 730 m .... 140 F
PER 525 Prof. studio 18 x 360 m .... 49 F
PEM 468 Prof. 18 x 360 m .... 59 F

BASF

LH — LH Super
13 x 270 ...... 32 F — 13 x 270 ...... 32 F
13 x 360 ...... 36 F — 13 x 360 ...... 40 F
15 x 540 ...... 45 F — 15 x 540 ...... 54 F
15 x 730 ...... 57 F — 15 x 730 ...... 68 F
18 x 730 ...... 57 F — 18 x 730 ...... 68 F
18 x 1080 .... 92 F
LP 35 - 26,5 x 1280 .... 124 F
LPR — DPR
18 x 540 ...... 76 F — 18 x 640 ...... 90 F
26,5 x 1100 .. 166 F — 26,5 x 1280 .. 180 F

AMPEX

18 x 540 m ..... 56 F — 26,5 x 1098 m 140 F

AKAI

LN - 150 - 7 - 18 .... 94 F
LN - 15 - 10 - 26,5 .... 297 F

REVOX

26,5 x 1280 m - Métal .... 170 F

MAXELL

18 x 540 .... 70 F — 26,5 x 1280 m 150 F

SONY

SLH7 - 18 x 740 .... 84 F
SLH7 - 18 x 550 .... 48 F
SLH11 BL - 26,5 x 1100 .... 112 F
SLH11 - 26,5 x 740 .... 92 F
SLH13 - 275 .... 36 F

SONY FERROCHROME

18 cm x 550 .... 72 F
26,5 x 1100 BL .... 160 F
275 BL - 13 cm .... 50 F

• **Ampli-tuner Ferguson 3448** - PO/GO/FM - AFC - présélection - décodeur 2 x 15 W.



Prix exceptionnel : 850 F

AUTO-RADIO et LECTEUR DE K 7

PIONEER

KP 4300 .... 1 690 F — KP 8300 .... 2 390 F

HiFi Pack

Lecteur de K7 avec ampli 2 x 12 W + 2 H.P.
TS 5, en boîtier complet .... 890 F

SCHAUB-LORENZ

CR 604 - PO/GO - Présélection .... 284 F
TS 704 - PO/GO/FM/OC - 5 W .... 510 F
TS 706 - PO/GO/FM/OC - 5 touches prérégl. 690 F
TS 708 - PO/GO/FM - Stéréo - tête chercheuse 1 300 F
CR 302 - PO/GO .... 180 F
1304 - FM/PO/GO .... 390 F

Auto-Radio - K7

CR 908 stéréo ss H.P. .... 595 F
CR 906 .... 550 F

SHARP - Auto-radio K7 stéréo

RG 5750 - PO-GO-FM - Stéréo auto reverse sans haut-parleur .... 1 280 F
RG 5300 .... 990 F
SANKEI - Aut.-Rad.-K7 - FM-PO-GO Décodeur .... 980 F

ACCESSOIRES

Antenne électrique promo .... 89 F
Adaptateur K7 pour cartouches 8 pistes .. 300 F
H.P. Boule pour voiture, la paire ...... 140 F
Bras Thorens .. 45 F — Bras excel .. 33 F
Lenco clean .. 45 F — Parostatique .. 18 F
Bras Canton .. 107 F — Pèse-bras ... 35 F
Bras Decca .. 79 F — Niveau ...... 18 F
Brosse Decca .. 79 F — Duo-Disc .... 9 F
Kit nettoyage disque .... 25 F
Ampex 220 K7 Démagnétiseur et nettoyage 35 F
Zérostat .... 110 F
Bloc Apollo Métane Rexon .... 38 F
Dispositif de nettoyage de pointe de lecture Rexon .... 9 F
AL 100 - Lève-bras Monitor Audio ...... 55 F
Rexon ARC .... 120 F
Sound Gard .... 95 F
Vacorec .... 310 F
Disque test CBS - STR 120 ...... 202,00 F
Disque test CBS - STR 101 ...... 93,50 F
Disque test CBS - STR 100 ...... 135,00 F

TELEVISION - SPECIALISTE COULEUR ET NOIR ET BLANC

RADIOLA - PHILIPS

Couleur — 66 K 777 -
36 cm .... 3.490 F — Programmat. 6.000 F
46 cm .... 3.790 F — 66 K 577 . 5.080 F
56 cm - 110° 4.670 F — Noir et Blanc
56 cm .... 4.670 F — RA 31T .. 1.400 F
Digital .... 4.585 F — RA 36T .. 1.550 F
66 K 376 .. 5.290 F — RA 44T .. 1.690 F
66 K 676 .. 5.730 F — RA 51T .. 1.590 F
66 K 176 .. 4 600 F — RA 61 - 330 1.990 F
66 K 678 ST .... 5 439 F

SONY

TV 1811 - 44 cm - couleur .... 4 240 F
TV 1340 DF .... 3 380 F
Pied K 1811.. 340 F — Housse ...... 140 F

NIVICO

Télé Net B - Radio K7 - Mle 3060 - Piles, secteur et batterie 12 V .... 2 670 F
37 cm - couleur .... 3 420 F

SCHAUB - LORENZ

Noir et Blanc
32 cm - 110° .... 1.288 F
36 cm - 110° .... 1.370 F
44 cm - 110° 1.406 F - 51 cm - Design 1.450 F

51 cm - Blanc 1.725 F — 44 cm - CCIR 1.524 F
36 cm - CCIR 1.430 F
TV 47 cm. Couleur .... 3 450 F
TV 51 cm Tube P.I.L. .... 3 800 F
TV 56 cm —— auto-convergent, télec. 4 850 F
TV 56 cm - P.I.L. .... 4 450 F
TV 67 cm auto-convergent .... 4 880 F
TELE Couleur : INNOVATION
67 - 9001 - programmeur .... 5 975 F
67 - avec télé-jeu .... 5 530 F
56 - 6020 - avec télé-jeu .... 4 850 F

NATIONAL - PANASONIC

Télé noir et blanc-TR662-32 cm préréglé 1 254 F
Télé couleur - 46 cm .... 3 950 F

GRUNDIG

Télé 4230 - 51 cm. télécommande .. 4 225 F
Télé 4210 - 51 cm .... 3 695 F
Télé 6610 - 56 cm .... 4 350 F
Télé 1820 - 47 cm .... 3 520 F
Télé D6630 - 56 cm .... 4 820 F
Télé 8630 - 66 cm .... 5 675 F
Télé 8053 - 66 cm .... 5 590 F
Télé 1830 - 47 cm télécommande .... 3 815 F
Télé 6630 .... 4 750 F

HITACHI

Mle 36 cm 3 520 F — Mle 51 cm 4 150 F

CHAINE PROMOTIONNELLE



FERGUSON

— **COMPACTE 3994.** Stéréo 2 x 15 W.
Tuner : PO-GO-FM-OC. **Platine tourne-disques :** avec cellule. **Magnétophone :** lecteur-enregistreur de cassettes stéréo, systèmes Dolby.
Très belle présentation.
+ **2 enceintes 3913** 3 voies
2 x 20 W. Filtre incorporé.

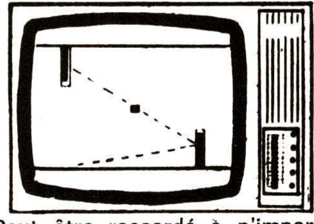
PRIX EXCEPTIONNEL : 3700 F

INFORMATION

Nous invitons gracieusement tous nos clients désireux de faire contrôler leurs diamants.
Ainsi que tout autre acheteur ayant fait l'acquisition ailleurs que dans nos établissements.

POUR VOS WEEK-END

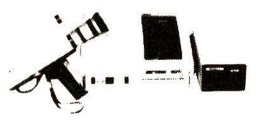
TELE-JEUX



Peut être raccordé à n'importe quel téléviseur canal UHF 38.
Tennis, pelote basque, ping-pong, hand-ball. Sonore. Prix .. 390 F
Télé-jeux 6 jeux avec révolver .... 680 F

RADIOLA

Ensemble Vidéo portable PVGS 4500



Prix promotion exceptionnel : 14.000 F

MAGNETOSCOPE COULEUR
Nouveau RADIOLA-PHILIPS



V.C.R. - N 1502 ...... 7.500 F

Nous reprenons aux meilleurs prix votre ancien V.C.R. Consultez-nous !

CAMERA VIDEO COULEUR
TOSHIBA - Profesionnel Studio **22 500 F**

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

2 MAGASINS A VOTRE DISPOSITION

NATIONAL CINÉ-PHOTO
HIFI FRANCE

9-9 bis-10, rue de Châteaudun
75009 Paris Tél. 878.36.96 +
Métro : Cadet-Le Pelletier

HAUSSMANN
CINÉ-PHOTO-SON

23-25, rue Taitbout, 75009 Paris
Métro : Chaussée d'Antin
Tél. : 824.57.53

Ouverts tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 19 h - CRÉDÍT IMMÉDIAT CETELEM - RADIO-FIDUCIAIRE
NEUF-ACHAT-OCCASION-REPRISE-EXPÉDITIONS PROVINCE RAPIDES PAR SERVICE SPÉCIALISÉ

APPAREILS PHOTO REFLEX

ASAHI PENTAX

K2 obj. 1,7/50 .... 2 370
K2 obj. 1,4/50 .... 2 659
K 1000 obj. 2/55 .... 1 223

Nouveautés PENTAX

ME boîtier Nu 1 365
MX boîtier Nu 1 326
ME avec obj. 1,7/50 .... 1 885
ME avec obj. 1,4/50 .... 2 190
MX avec obj. 1,7/50 .... 1 840
MX avec obj. 1,7/50 .... 2 150
Entraîneur ME - MX 700

OBJECTIFS ASAHI SMC

2,8/24 .... 1 116
2,8/28 M 880
2/35 M 1 129
2,5/135 .... 1 000
3,5/135 M 699
4/200 M 1 150
4/50 MACRO 819
4/100 MACRO 1 249

CANON

CANON AE 1
Avec objectif 1,4/50 .... 2 640
Avec objectif 1,8/50 et SAC . 2 200
Moteur pour CANON AE 1 795
FLASH SPEEDLIGHT 155 A .. 450
CANON AT 1
Avec objectif FD 1,8/50 et SAC 1 890
Avec objectif FD 1,4/50 et SAC 2 330
Entraîneur 750

OBJECTIFS CANON FD

2,8/24 .... 1 410 2,5/135 . 1 275
2,8/28 .... 1 175 3,5/135 . 915
2/35 ...... 1 300 2,8/100 . 1 065
3,5/50 Macro 1 680 4/200 .. 1 355

NIKON

F2 A DP11 obj. 2/50 .... 4 180
F2 A D11 obj. 1,4/50 .... 4 748
F2 AS DP12 obj. 2/50 ...... 5 100
F2 AS DP12 obj. 1,4/50 ...... 5 671
EL2 obj. 2/50 .... 3 396
EL2 obj. 1,4/50 .... 3 964
NIKKORMAT FT3 obj. 2/50 .. 1 792
NIKKORMAT FT3 obj. 1,4/50 .. 2 360
NIKON FM chromé nu 1 968
Avec obj. 2/50 .... 2 384
Avec obj. 1,4/50 .... 2 952

OBJECTIFS NIKON A1

4/20 .... 2 256 2/[illegible] 1 700
2,8/24 .... 1 750 2,5/105 .. 1 647
2/28 .... 2 647 2,8/135 .. 1 670
2,8/28 .... 1 815 3,5/135 .. 1 339
3,5/28 .... 1 280 4/200 .... 1 799
2,8/35 .... 1 200

MICRONIKKOR

3,5/55 .... 1 326 4/105 .... 2 330
Zoom 3,5 43/86 .... 1 730
Zoom 4,5 80/200 .... 3 770
Zoom 4,5 28/45 .... 3 590

KONICA

TC avec obj. 1,7/50 .... 1 690

OBJECTIFS KONICA

3,5/28 . 950 2,5/135 987
2,8/35 . 900 3,2/135 av. sac 830

ROLLEI AVEC SAC

B 35 - 34 x 36 cellule 453
Rollei 35 - 24x36 cel. obj. Tessar 820
Rollei 35S - 24x36 cel. obj. Sonnar 989
SL 35M obj. 1,8/50 av. SAC TP 1 377

PRAKTICA

LTL 3 obj. ORESTON 1,8/50 .. 980
LTL 3 obj. PANCOLOR 1,8/50 . 1 035

MINOLTA

24x36 reflex en démonstration permanente
STR 101B nu.
STR 101B obj. 1,7/50 1 390
SRT 101B obj. 1,4/50 1 650 Sac TP
XE1 Automatique. 118
Avec obj. 1,7/50 .. 2 554 Sac TP
Avec obj. 1,4/50 .. 2 809 146

EN PROMOTION
MINOLTA XE 5 AUTOMATIQUE avec objectif 1,7/50 .... 1.670 F

OBJECTIFS MINOLTA

2,8/24 .. 1 365 2,8/135 993
2,8/28 .. 1 090 4/200 ...... 1 192
2,8/35 .. 816 Macro 3,5/50 1 324
3,5/135 .. 775

MINOLTA nouveaux modè

XD7 boîtier nu 2 660
XD7 avec obj. 1,7/50 .... 3 160
XD7 avec obj. 1,4/50 .... 3 436
Sac TP XD7 150
XG2 boîtier nu 1 595
XG2 avec obj. 1,7/50 .... 2 089
XG2 avec obj. 1,4/50 .... 2 360
Sac TP XG2 137
WINDER pour XG2 760
WINDER pour XD7 827
FLASH 200 X 519

YASHICA

Mat 124 G 6x6 Reflex
Cellule CDS avec sac 1 130

ZENIT

Zenit E Helios 2/58 ....
Zenit E Industar 3,5/50 ......
Zenit EM avec Helios 44 M .. 590

OLYMPUS

OM 1 D obj. 1,8/50 .... 1 873
OM 1 D obj. 1,4/50 .... 2 135
OM 2 MD obj. 1,8/50, avec sac 2 987
OM 2 D obj. 1,8/50, avec sac . 3 249

OBJECTIFS ZUIKO

3,5/28 .... 2,8/135 .. 1 240
2,8/35 .... 850 3,5/135 .. 879
2,8/100 .. 1 135 5/200 .... 1 251
ZOOM 4,5-75/150 .... 1 890

CAMERAS SUPER 8

BEAULIEU

4008 ZM 4 .... 6 640
5008 MS 8 180
3008 MS 5 800

CANON

Caméra sonore 514 XLS
Zoom électrique 9/45 macro - enregistrement automatique et manuel - 2 vitesses - 18 et 24 images sec. - cellule TTL - Avec SAC 2 595
312 XLS Sonore 2 295

Caméras muettes

318 M 980
310 XL 1 320
514 XL 1 790
814 XLE 3 245

SANKYO (sonores)

ES 25XL .. XL 25S ..
ES 44XL .. XL 40S .. 1 750
ES 66XL .. XL 60S .. 2 245

SANKYO nouv. gamme (sonore)

XL 300 S 1 980
XL 400 S 2 480
XL 600 S 2 980

MINOLTA (sonores)

XL 440 Zoom x 4 .... 2 180
XL 660 Zoom x 6 .... 2 590

ROLLEI (avec sac)

RM4 zoom électr. x 4 .... 1 190
RM6 zoom électr. x 6 ralenti macro fondu 1 380
RM 8 zoom électr. 2 vit. x 8 ralenti fondu enchaîné 1 730

BOLEX (sonore livrée av. micro)

5120 Zoom électr. x 12 fondu ralenti
551 XL macro 2 720
581 XL macro 2 720

FLASHES ÉLECTRONIQUES

NATIONAL

PE 3550 Type Torche Computer 720
PE 2850 Computer 420
Computer détachable pour 3550 210

SUNPACK

Auto 20 .. 218 Auto 2600 .. 460
Auto 24 .. 257 Auto 3000 .. 670
Auto 33 .. 300 Au. 3400 .. 810
GX 8 R .. 870 Au. 5000 .. 1 900

BRAUN.

380 BVC .. 656 400 VC .. 737
23 B .... 170 280 BC .. 317
23 BC .... 265 280 BVC .. 390
2000 VARIO 34 VC Accus CN .. 620

VIVITAR

283 770
Porte accessoires 30
Jeu de bonnettes 64
Jeu de filtres 90
Ecran réflecteur 100
Poignée 138
Embase 50

PROJECTEURS SUPER 8

HEURTIER

ST 42 Stéréo vox. obj. Xenovaron ....
DUOVOX ....
MONOPLAY ....
P842 ....

EUMIG

605D ....
610D 12 V, 100 W ....
810 HQS sonore ....
820 Sonomatic 2 678
R 2000 .... 1 590
822 Sonomatic 2 925
824 Lux Sonomatic 3 235

MAGNON

(garantie 3 ans)
DST - Vitesse 2-6-18 à 24 images/seconde, 12 V, 100 W dichroïc .. 960
ZRS lampe 8 V 50 W, marche AV/AR. Vitesses variables. Zoom. Engagement auto. 740
SD800 Sonore super 8 .... 1 590

SANKYO

Sound 700 Sonore 2 315
Sound 500 .... 1 990

BOLEX (sonores)

SM 80 électronique 3 200
SP 80 spécial 2 490
SM 80 PROGRAMMATIC 3 590

ELMO (sonores)

Projecteur ST 600
Bipiste sonore.
Chargement automatique
Lampe 12 V 100 W
Enregistrement auto.
Complet 2 900

PROJECTEURS DIAPOS

PRESTINOX

624 [illegible] .... 360 624 AF .. 600
624 A .... 475 624 AFT .. 690

ROLLEI

P350 530
P350 AF 730
P3800 Fondu enchaîné 2 800

EN PROMOTION
AGRANDISSEURS OCEAN
Modèle 24x36 livré complet avec obj. de 50 mm 290
Modèle 6x6 et 24x36 livré complet avec obj. 50 ou 75 mm 390
Modèle 6x9, 6x6 et 24x36, livré complet avec obj. 50 ou 75 mm 990

PROMOTION DU MOIS OBJECTIFS MAKINON

STANDARD	MULTICOUCHES							
	Ø 42	Ø 42	Minolta	Nikon	Canon	Konica	Olympus	Pentax K.
2,8/24		685	726	726	790	790	790	790
2,8/28	395	451	466	479	529	546	546	581
2,8/35	333	400	425	431	482	524	495	524
COMPACT								
2,5/135 macro	—	726	758	758	810	838	838	838
2 8/135	364	416	450	440	511	517	536	524
3,3/200	463	535	555	564	624	648	641	667
4,0/300	644	750	780	780	845	845	845	873
6,3/400	733	777	796	809	866	933	962	933
3,5/80-200	963	1102	1138	1147	1151	1191	1207	1221
3,5/80-200 macro	1071	1259	1290	1290	1350	1399	1399	1399
3,5/35-105 macro		1453	1490	1544	1567	1567	1567	1567
3,5/80-200 One touch		1628	1670	1730	1750	1755	1755	1755

ZEISS

S 250 Autom. obj. Talon 85
S 250 Auto Zoom 70/120 .
S 250 Autof. obj. Talon 85
S 250 Autof. Zoom 70/120

OBJECTIFS TAMRON

(garantie 3 ans)
2,8/28 .... 658 3,5/200 .. 780
2,5/105 .. 649 5,6/300 .. 886
2,8/135 .. 580

Focales variables

Zoom 3,5/38 100 **Macro** 1 840
Zoom 3,5/70 150 .... 1 210
Zoom 3,8/80 250 .... 1 570
Zoom 4,5/85 210 Macro 1 266
Bagues d'adaptation Tamron.
Pentax. Nikon. Minolta. Konica.
Canon FTB. Rollei 130
Canon AE1 et EF. Minolta XE.
Fuji. Olympus. Pentax K 180

OBJECTIFS MULTI-COUCHES

KOMURANON

Sup. Gr. angle 24 mm f. 2,5-11 lent. 1 040
Gr. angle 28 mm f. 2,5-9 lent. 796
Gr. angle 35 mm f. 2,5-7 lent. 760
Téléobj. 100 mm f. 2,5-5 lent. 880
Téléobj. 135 mm f. 2,5-5 lent. 944
Téléobj. 200 mm f. 3,5-5 lent. 980
Téléobj. 300 mm f. 4,5-5 lent. 1 200
Zoom « macro »
75/150 mm f. 4,5-12 lent. .. 1 640
Zoom 80/120 mm f. 4,5-12 lent. 1 812
Zoom « macro »
90/250 mm f. 4,5 - 12 lent. .. 1 998
Collier de fixation sur pied pour 300 mm et Zooms 80/210 et 90/250 .... 108 F

Montures interchangeables

KOMURANON

Nikon. Pentax à vis. Pentax K. Minolta. Olympus. Fujica. Canon 112
Doubleurs de focale Komura
Télémore 95 pour Canon FTB. Konica. Minolta. Nikon 330
Télémore 95 II (7 lentilles Multi-couches) pour Canon AE1 EF FTB. Minolta. Nikon. Olympus. Pentax K 446

VIVITAR

Série 1 - 3,5 35/85
CANON .... MINOLTA .
NIKON .... PENTAX ..
OLYMPUS .
Série 1 - 3,5 70/210
CANON .... MINOLTA .
NIKON .... PENTAX ..
OLYMPUS .

LABORATOIRE

AGRANDISSEURS DURST

F30 24x36 340
F60 6x6 - 24x36 520
M 301 24x36 510
M 605 .... 1 320
M 601 6x6 - 24x36 .... 1 160
M 700 6x9 ou 24-36 sans condensateur ....
M 800 6x9 ou 24x36 sans condensateur ....

DURST équipé tête couleur

M301 couleur 800
M601 couleur 1 480
Transfo .... 115 Lampe 54

Tête couleur DURST

Tête M301 430
Tête M601 660
Tête M700 870

KROKUS

35L 24x36 240
44L 4x4 - 24x36 299
66L 6x6 - 24x36 469
3 Color 6x6 - 6x9 - 24x36 .. 539
TETE COULEUR KROKUS
Pour 66 et 3 Color avec transfo et lampe ....
KROKUS RG 3 Color system avec tête couleur et lampe .. 1 040

OMEGA

B66XL noir et blanc 6x6 - 24x36 1 950
BXL avec tête couleur 2 800
B600 noir et blanc 6x6 - 24x36
Tête coul pour B66 XL et B600 1 450

AHEL

Ahel 24 24x36 490
Ahel 6B 6x6 -
Avec condensateur et passe-vue 927
AHEL 12 DU 4x5 ou 24x36
Livré avec condensateur 6x9 et passe-vue 1 698
Tête couleur AHEL 6
Avec transfo et lampe 869
Tête couleur AHEL 12
Avec transfo et lampe 920
AHEL 6 équipé avec tête couleur complet 1 470

BESELER

67D équipé tête couleur 2 200
Negatrans 35 mm 256
67C & B 1 490

ANGENIEUX 4/48 460

NIKON

4/50 .... 260 5,6/80 642
2,8/50 .... 437 4/75 449

SCHNEIDER

COMPONON 4/50 ....
COMPONON 5,6/80 ....
RODENSTOCK - RODAGON
4/50 .... 428 5,6/80 470

SOLIGOR

3,5/50 .... 100 3,5/75 110

KOMURA

3,5/50 .... 334 5,6/90 515
5,6/75 .... 468 5,6/105 .. 532

ANALYSEURS COULEUR

BESELER PM1 970
BESELER PM 2L 1 950
DURST Colorneg II 725
PHILIPS-PCA 060 850

BON DE DOCUMENTATION GRATUITE

NOM ....
PRENOM ....
ADRESSE ....
....
MATERIEL PRECIS ....

TOUS NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET SANS ENGAGEMENT. CES PRIX S'ENTENDENT T.T.C.

DOCUMENTATION SUR DEMANDE



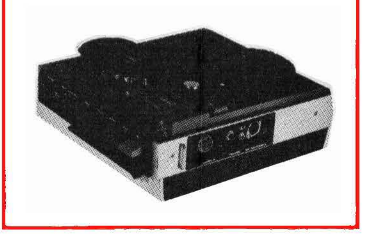
le spécialiste de la vidéo

6, rue de Châteaudun - 75009 Paris - Tél.: 878.28.56 - 878.80.63

MAGNETOSCOPE NOIR ET BLANC

AKAI VT 120. Portatif 1/4 pouce, 4,6 kg, autonomie batterie 40 mn, montage électronique AEC. Possibilité post-synchro, enregistrement direct sur TV vidéo.
CAMERA VC 115, zoom J 8 x 11 F. 2.1.
VA 110. Bloc secteur chargeur.

L'ENSEMBLE ...... **13.750 F**

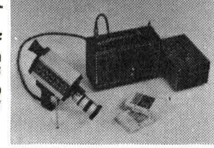


MAGNETOSCOPE NOIR ET BLANC

SANYO VTC 7100. LE SEUL avec ralenti électronique. Portatif 1/2 pouce. A cassette. Très léger 5,5 kg. Autonomie batteries 40 mn. Editing pr audio. Arrêt instantané s. image.
CAMERA VC 500 avec zoom F 1.8, 12,5-75 mm, micro et moniteur incorporés. Poids 2,3 kg. Niveau enregistrement image et son automat.
VAR 3. Alimentation chargeur.

L'ENSEMBLE **18.500 F**

Cassette auto-nettoyante **250 F**
Cassette 20 mn **200 F**
Cassette 30 mn **300 F**



ENCORE DU NOUVEAU

MAGNETOSCOPE NOIR et BLANC

AKAI VT 300 : PORTATIF A CASSETTE ! Changement de la cassette en quelques secondes. Enregistrement T.V. direct sur moniteur récepteur. Copie à partir tout autre magnétoscope AKAI ou normes E.I.A.J. 1 h d'autonomie sur batteries. Possibilités post/synchro du son. Poids 5,500 kg.
CAMERA VC 300, avec zoom 12,5 × 75 F 1,8, monture C, micro directionnel incorporé poids 800 g.
VISEUR ELECTRONIQUE VF 300 E avec écran (3,5 cm) de contrôle détachable de la caméra elle-même ; poids 400 g.
VA 300 CA : alimentation secteur chargeur.

L'ENSEMBLE COMPLET ..... **11 400 F**
OPTION SANS VISEUR ..... **10 400 F**



Cassette VK 30 : 30 mm ...... **149 F**
Moniteur enfichable VM 300 .. **1.783 F**
Tous accessoires disponibles

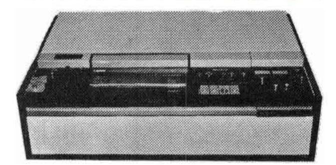
— INSTALLATIONS VIDEO CIRCUIT FERME : 878-80-63 - DEVIS SUR DEMANDE. — VENTE ET ADAPTATION VIDEO TV N. et B. ET COULEURS. — TOUTES BANDES ET CASSETTES VIDEO - DEPOSITAIRE SCOTCH 3 M — LOCATION DES MAGNETOSCOPES N et B. — MICROS SENNHEISER PROFESSIONNELS POUR TOUS APPAREILS VIDEO.

● **ASSISTANCE TECHNIQUE DE HAUTE QUALITE** ● CREDIT CETELEM RADIO FIDUCIAIRE - CREDIT BAIL EQUIPEMENT.

MAGNETOSCOPE COULEUR

U-MATIC SONY VO 1830. PAL-SECAM-NTSC, 3/4 pouce, secteur 110 à 240 V, poids 34 kg, compteur mémoire, système répétiteur, pause, enregistrement son automatique, 2 pistes sonores permettant soit commentaire soit son stéréo, enregistrement maximum sur K7 60 mn.

Prix .... **15.400 F**
Modulateur IFM 3 (UHF 50-64) **600 F**



Grand écran (1,10 m) vidéoprojecteur couleur Sony SECAM .... **25.000 F**



MAGNETOSCOPE COULEUR

AKAI VT 150. Système SECAM. Bobines 1/4 pouce. PORTATIF. Autonomie batterie 40 mn. Enregistrement couleur à partir TV ou caméra. Post synchro son. Arrêt s. image. Poids 7,5 kg.
CAMERA VC 150 SECAM. Micro et viseur incorporés. Objectif F 2, 12,5 à 75 mm. Diaphragme à 3 niveaux automatique et manuel. Pds 2,62 kg. ALIMENTATION-chargeur.

L'ENSEMBLE ...... **48.500 F**

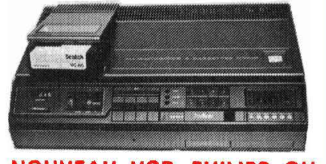
MAGNETOSCOPE COULEUR

SANYO VTC 7300 à cassettes, PAL/SECAM, secteur 220 V. Poids 13 kg. 3 têtes, 2 vitesses, 3 entrées et sorties vidéo. Durée d'enregistrement **72 mn en longue durée.** Arrêt sur image. Editing pour montage ou insertion.

PRIX .... **10 900 F**



CV 4 et 6 HF. Modulateur . **660 F**



NOUVEAU VCR PHILIPS OU RADIOLA SANS ADAPTATION

N 1502. Permet d'enregistrer les programmes TV couleur sur n'importe quel appareil et simultanément un programme autre que celui que l'on regarde. — de programmer la mise en route de l'enregistrement, même si l'on est absent. Poids 16 kg. Alim. 220 V. Durée d'enregistrement maximum sur cassette de 60 mn (VC 60).

PRIX .... **7.500 F**

LDH 8300/29. Caméra vidéo N. et B. complète .... **5.990 F**

PROMOTIONS DU MOIS : POUR VCR, CASSETTE VC 60 220 F (par 5 : 210 F)

3M SCOTCH - BANDE POUR AKAI N. et B. 1/4 pouce, 20 mn : **58 F** - SONY cassette pour U-MATIC 1830 60 mn : **219 F.**

ACCESSOIRES DISPONIBLES

POUR AKAI N. et B. VT 100/120
Bande 20 mn .... **107 F**
VM 110 moniteur portable. **1.600 F**
CV 35 modulateur .... **780 F**
VCK 1 mal. compl. caméra **615 F**
VCK 2 malette caméra .. **320 F**
VOA 1A mallette VT 100 et 120 avec VM 110 .... **315 F**
VSC 1A malette VT 100 et 120 **305 F**
ZOOMS J6x12 et J8x11 disponibles

POUR AKAI COULEUR :
Bandes 20 mn .... **200 F**
VCK 3A housse pour VC 150 **610 F**
VCK 4A housse pour VT 150 **710 F**

POUR VCR :
Démodulateur LDN 0172 ... **1.000 F**
Cassette VC 45 .... **195 F**
Cassette VC 30 .... **170 F**
Cassette VC 60 .... **230 F**

RECEPTEURS MONITEURS VIDEO. Tous systèmes GRAND CHOIX DE TELEVISEURS N. et B. multistandards et TELEVISEURS COULEURS PAL/SECAM DISPONIBLES.

OFFRES DU MOIS

MATERIEL RETOUR EXPOSITION GARANTIE HABITUELLE

TV couleur BARCO Pal-Secam multistand. 51 cm .... **5.000 F**
Moniteur-récepteur BARCO Pal-Secam multistandard 51 cm .... **7.000 F**
Magnét. AKAI VT 120 complet **12.900 F**
Magn. AKAI coul. VT 150 compl. **43.000 F**
Magnét. NICIVO PV 4500 complet avec housses .... **12.800 F**
Caméra couleur studio TOSHIBA zoom axial .... **31.000 F**
Caméra couleur portable AKAI VC 150 + codeur .... **22.500 F**

Ensemble de surveillance : caméra **SANYO VC 1600X**, objectif 16 mm standard ; support caméra moniteur TEF 32 cm.
L'ensemble .... **4.400 F**
Supplément pour moniteur SANYO 40 cm. Prix .... **700 F**

QUANTITE LIMITEE

LA NOUVEAUTE DE L'ANNEE : JEUX ELECTRONIQUES SUR TV

● TENNIS ● FOOTBALL ● FRONTON ● PELOTE ●
Service manuel ou automatique. Rapidité balle et largeur raquettes réglable. Affichage du score - SONORE. Piles ou secteur (en option).
— **SUPER-RAF** - **Prix : 250 F** avec piles.
— **RADIOLA - PHILIPS - Prix : 390 F.** Pistolet en option.
— **MARKINT avec le revolver** (6 jeux) - **Prix : 635 F.**
— **UNIVOX** - 6 jeux avec revolver - **Prix : 470 F.**
— **VIDEO 2800** avec voitures - **Prix : 699 F.**
— **PIZON INTERNATIONAL** - valise - 11 jeux - **Prix : 650 F.**



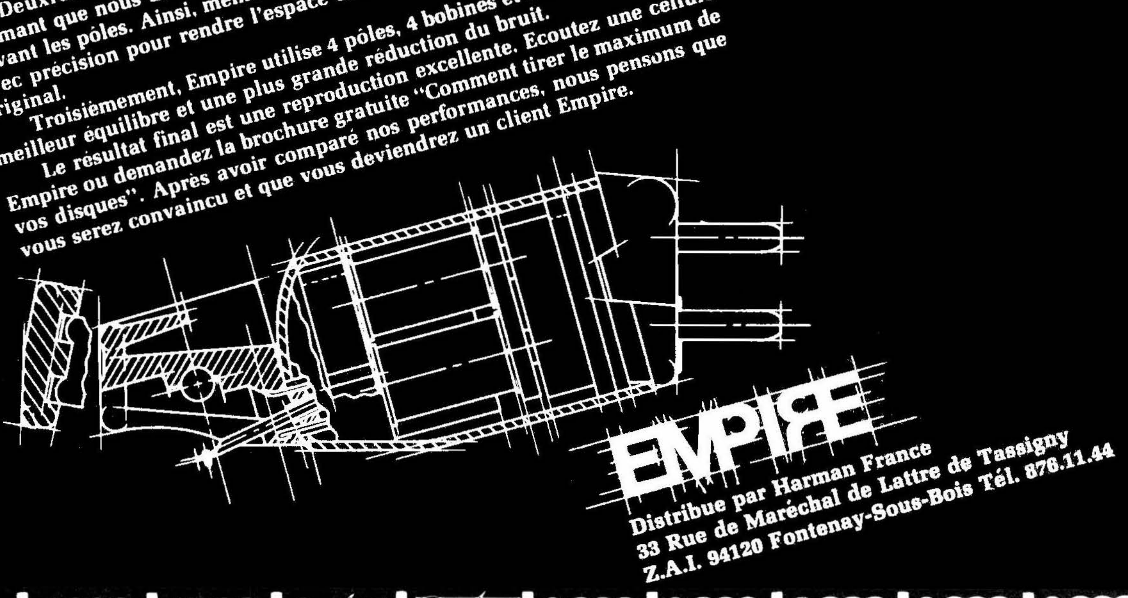
Se branche sur tous les types de téléviseurs.



Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption — Le lundi, ouvert de 13 h 30 à 19 h 30

LES PRIX CI-DESSUS SONT VALABLES JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK





CELLULE	4000 D/III	4000 D/I	2000Z	2000T	2000 E/III	2000 E/II	2000 E/I	2000 E	2000
Réponse en fréquence	10 Hz-50 KHz ± 3 dB	15 Hz-45 KHz ±3 dB	20 Hz-20 KHz ±1 dB	20 Hz-20 KHz ± 1,5 dB	20 Hz-20 KHz ± 2 dB	20 Hz-20 KHz ± 2 dB	20 Hz-20 KHz ± 3 dB	20 Hz-20 KHz ± 3 dB	20 Hz-20 KHz ± 3 dB
Force d'appui	¾-1¼ g.	1 à 1¾ g.	¾ à 1¼ g.	¾ à 1¼ g.	¾ à 1,5 g.	¾ à 1,5 g.	1 à 2 g.	1¼ à 2½ g.	1½ à 3 g.
Séparation: 15 Hz à 1 KHz	28 dB	24 dB							
1 KHz à 20 KHz	23 dB	20 dB							
20 KHz à 50 KHz	15 dB	15 dB							
20 Hz à 500 Hz			20 dB	18 dB	20 dB	20 dB	18 dB	18 dB	16 dB
500 Hz à 15 KHz			30 dB	27 dB	28 dB	25 dB	23 dB	23 dB	21 dB
15 KHz à 20 KHz			25 dB	22 dB	20 dB	18 dB	15 dB	15 dB	13 dB
Distorsion par intermodulation 3,54 cm/sec	0,2% 2KHz à 20KHz	0,2% 2KHz à 20KHz	0,08% 2KHz à 20KHz	0,08% 2KHz à 20KHz	0,1% 2KHz à 20KHz	0,15% 2KHz à 20KHz	0,2% 2KHz à 20KHz	0,2% 2KHz à 20KHz	0,2% 2KHz à 20KHz
Diamant	Taille biradiale 5 microns	Taille biradiale 5 microns	Elliptique 5x18	Elliptique 5x18	Elliptique 5x18	Elliptique 5x18	Elliptique 5x18	Elliptique 8x18	Conique 18
Masse effective ramenée	0,4 mg	0,4 mg	0,2 mg	0,2 mg	0,6 mg	0,6 mg	0,6 mg	0,9 mg	1 mg
Compliance	30×10^{-6} cm/dyne	30×10^{-6} cm/dyne	30×10^{-6} cm/dyne	30×10^{-6} cm/dyne	20×10^{-6} cm/dyne	18×10^{-6} cm/dyne	17×10^{-6} cm/dyne	16×10^{-6} cm/dyne	14×10^{-6} cm/dyne
Facteur de lisibilité	32 cm/sec à 1 KHz et 1 g.	30 cm/sec à 1 KHz et 1,5 g.	38 cm/sec à 1 KHz et 0,9 g.	38 cm/sec à 1 KHz et 1 g	32 cm/sec à 1 KHz et 1 g.	28 cm/sec à 1 KHz et 1¼ g.	28 cm/sec à 1 KHz et 1,5 g.	28 cm/sec à 1 KHz et 1¾ g.	32 cm/sec à 1 KHz et 2 g.
Symétrie des canaux	Moins de 1 dB à 1 KHz	Moins de 1,5 dB à 1 KHz	Moins de ¾ dB à 1 KHz	Moins de 1 dB à 1 KHz	Moins de 1 dB à 1 KHz	Moins de 1¼ dB à 1 KHz	Moins de 1,5 dB à 1 KHz	Moins de 1,5 dB à 1 KHz	Moins de 1,5 dB à 1 KHz
Impédance de charge	100 K Ohms/canal	100 K Ohms/canal	47 K Ohms/canal	47 K Ohms/canal	47 K Ohms/canal	47 K Ohms/canal	47 K Ohms/canal	47 K Ohms/canal	47 K Ohms/canal
Capacité de charge	Moins de 100 pF/canal	Moins de 100 pF/canal	300 pF/canal	300 pF/canal	400 pF à 500 pF/canal	400 pF à 500 pF/canal	400 pF à 500 pF/canal	400 pF à 500 pF/canal	400 pF à 500 pF/canal
Sortie à 3,54 cm/sec	3 mV/canal	3 mV/canal	3 mV/canal	3 mV/canal	4,5 mV/canal	4,5 mV/canal	7 mV/canal	7 mV/canal	7 mV/canal

au "SHOW-CENTER madison"
la tendance est à la baisse!...

SCOTT R 326 L

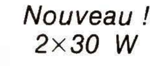


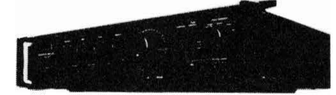
L'ENSEMBLE
3 990 F

- **Ampli-tuner stéréo** SCOTT R 326 L. Radio GO-PO-FM. 2×30 W. Monitoring. Filtres. Muting (Garantie 3 ans).
- **Platine TECHNICS** SL 22 ou LENCO L 133 ou SONY PS 1150 à courroie et retour du bras en fin de disque.
- **2 enceintes** ULTRALINEAR 130, 3 voies, 40 watts avec disjoncteur (garantie 5 ans) ou MARTIN 310 (garantie 3 ans).

Sansui AU 217

Nouveau !
2×30 W



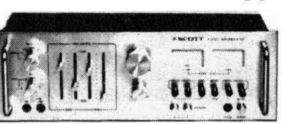


L'ENSEMBLE
3 180 F

- Ampli stéréo SANSUI AU 217. Puissance 2×30 watts. Filtre. Monitoring.
- Platine TECHNICS SL 22 ou SONY PS 1150 au choix, à courroie et retour du bras en fin de disque.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 80, 3 voies avec disjoncteur ou SCOTT S 177, 3 voies.

SCOTT A 457

Nouveau !
2×60 W



L'ENSEMBLE
3 490 F

- Ampli-préampli stéréo SCOTT A 457. Puissance 2×60 W. Double monitoring avec dubbing. Tous filtres. Loudness. Protection électronique.
- Platine TECHNICS SL 2000 à entraînement direct avec cellule Shure M 91/ED.
- 2 enceintes MARANTZ HD 44, 3 voies, 60 watts.

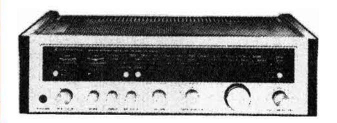
AKAI AM 2600



L'ENSEMBLE
3 790 F

- **Ampli-préampli.** stéréo Akai AM 2600. 2 x 60 W. 2 **vu-mètres.** Double monitoring et dubbing. Tous les **filtres. Loudness.** Sorties 2 ou 4 enceintes.
- **Platine Sony** PS 1150 à courroie et retour du bras **en fin de disque.**
- **2 enceintes** Scott S 186, 3 voies, 75 W.

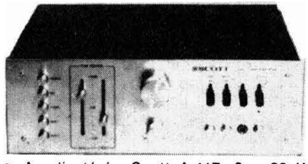
KENWOOD KR 5600



L'ENSEMBLE
4 810 F

- Ampli-tuner stéréo Kenwood KR 5600, 2 x 40 W. Radio AM-FM. Filtre. Loudness. Monitoring double et dubbing. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine Sony PS 1150 à courroie et arrêt en fin de disque. Complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes Scott S 186, 3 voies, 75 W.

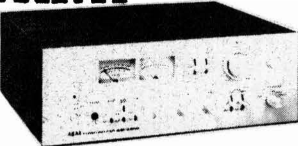
SCOTT A 417



L'ENSEMBLE
2 940 F

- Ampli stéréo Scott A 417. 2 x 28 W. Filtres. Loudness. Double monitoring. Protection électronique.
- Platine Sony PS 1150 à courroie, semi-autom. Complète.
- 2 enceintes Ultralinear 80, 3 voies, 40 W, à disjoncteur (valeur 900 F pièce).

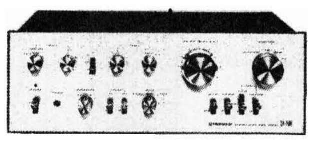
AKAI AM 2800



L'ENSEMBLE
5 010 F

- **Ampli-préampli.** stéréo Akai AM 2800. 2 x 80 W. 2 **vu-mètres de** contrôle. Double monitoring et dubbing. **Filtres.**
- **Platine Technics** SL 23, ou Scott PS 47.
- **2 enceintes** Scott S 196, 3 voies, 90 W, ou Ultralinear 240, 3 voies.

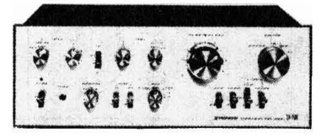
PIONEER SA 7500 II



NOUVEAU !
L'ENSEMBLE
4 780 F

- Ampli-préampli, stéréo Pioneer SA 7500 II. 2×60 W. Double monitoring.
- Platine Lenco L 833. Entraînement direct avec arrêt électronique. Complète avec cellule Shure M 91 ED.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 240, ou SCOTT "S 196".

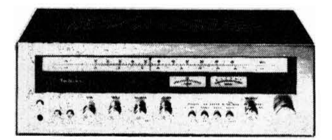
PIONEER SA 7500 II



L'ENSEMBLE
3 890 F

- Ampli-préampli, stéréo Pioneer SA 7500 II. 2×60 W. Double monitoring.
- Platine Sony PS 1150 à courroie, semi-automatique.
- 2 enceintes Scott S 186, 3 voies, 75 W, ou Ultralinear 230, 3 voies.

Technics SA 5270

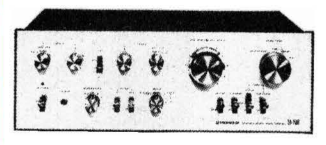


selon disponibilités

L'ENSEMBLE
3 480 F

- **Ampli-tuner stéréo** Technics SA 5270, nouveau modèle **2×35 W. AM-Fm.** Filtres. Monit. Mut. Sort. 2 ou 4 enceintes.
- **Platine Sony** PS 1150 à courroie et retour du bras en **fin de disque. Complète.**
- **2 enceintes Kef** Corelli, 50 W ou Ultralinear 80, 3 voies, **40 watts, avec** disjoncteur.

PIONEER SA 6500 II



NOUVEAU !
L'ENSEMBLE
2 850 F

- Ampli-préampli, stéréo Pioneer SA 6500 II. 2×40 W. Loudness. Deux monitoring avec dubbing. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine Sony PS 1150 à courroie, semi-automatique.
- 2 enceintes Ultralinear 80, 3 voies, 40 W, à disjoncteur.

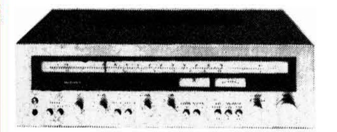
AKAI AM 2200



L'ENSEMBLE
1 790 F

- Ampli stéréo Akai AM 2200. 2 x 20 W. Filtres. Loudness. Deux magnétos en entrée avec dubbing. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine Sony PS 1150 à courroie, arrêt en fin de disque et retour du bras.
- 2 enceintes Dynamic Speakers, 3 voies, 30 W.

Technics SA 5460



selon disponibilités

L'ENSEMBLE
5 970 F

- **Ampli-tuner** Technics SA 5460. 2 x 60 W. Radio AM-FM.
- **Platine Technics** SL 23, ou Scott PS 47 à courroie, stroboscope et arrêt fin de disque.
- **2 enceintes JBL** « Décade 36 ».

• Tout le matériel offert par MADISON est disponible. Il est vendu neuf, en emballage d'origine avec la garantie de l'importateur pour la France.

• Toutes nos chaines sont livrées avec câbles, cellules et capot.

• Vous pouvez modifier la composition de nos chaînes. Vous pouvez également acquérir un ou plusieurs éléments et ce, pour un prix tout aussi avantageux.

CRÉDIT IMMÉDIAT

EN VOUS PRESENTANT AUX HEURES DE BUREAU
(sauf le samedi)

PIONEER SA 5500/II



NOUVEAU !
L'ENSEMBLE
1 790 F

- Ampli stéréo Pioneer SA 5500/II, 2 x 20 W. Monitoring. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine Lenco L 130, nouveau modèle à courroie. Complète. Fonctionnement manuel. Bras de précision en S.
- 2 enceintes Dynamic Speakers, 3 voies, 30 W.

NOS OFFRES PROMOTIONNELLES SONT LIMITÉES AU STOCK DISPONIBLE

LES PLUS BELLES CHAÎNES HAUTE FIDELITE
SONT EN DEMONSTRATION AU
SHOW-CENTER madison

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9h 30 à 13h et de 14h à 19h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

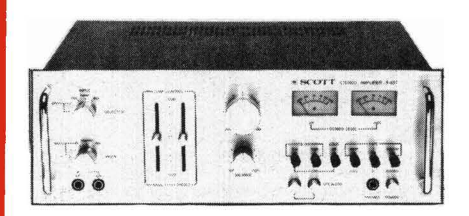
marantz
Préampli 3200 et ampli 140



- PREAMPLI MARANTZ 3200. Tous filtres. Double monitoring et dubbing. 3 réglages de tonalité. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- AMPLI de puissance MARANTZ 140. 2 x 70 W.
- Platine TECHNICS SL 23 ou SCOTT PS 47.
- 2 enceintes SCOTT S 186, 3 voies, 75 watts.

L'ensemble .... **6 310 F**

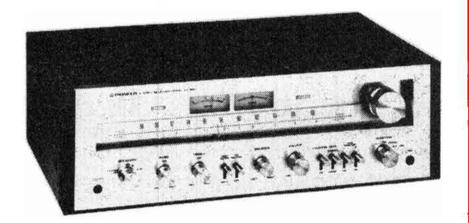
SCOTT
Nouveau ! A 437



- AMPLI-PRÉAMPLI stéréo SCOTT A 437, puissance 2×42 W. 2 vu-mètres. Double monitoring et dubbing. Tous les filtres. Sortie 2 ou 4 enceintes. GARANTIE 3 ANS.
- Platine TECHNICS SL 23 complète.
- 2 enceintes MARTIN 310, 3 voies, ou ULTRA-LINEAR 130, 3 voies.

L'ensemble .... **3 790 F**

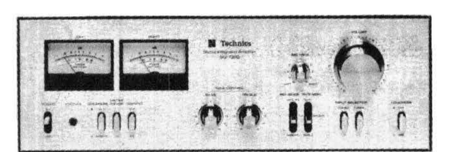
PIONEER
SX 650 II



- AMPLI-TUNER stéréo PIONEER SX 650 II. Radio AM-FM, 2×55 W. Filtres. Loudness. Double monitoring avec dubbing.
- Platine TECHNICS SL 23, entraînement par courroie, semi-automatique avec cellule Shure M 91/ED.
- 2 enceintes SCOTT S 186, 3 voies, 75 watts ou ULTRA-LINEAR 230, 3 voies.

L'ensemble .... **4 950 F**

National Technics
SU 7300

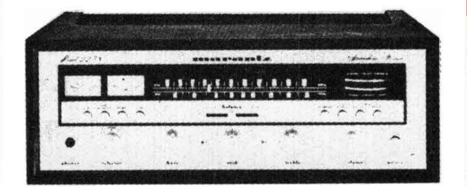


Nouveau !

- AMPLI stéréo TECHNICS SU 7300. 2 x 40 W. Filtre. Loudness. Double monitoring et dubbing. 2 vu-mètres.
- Platine SCOTT PS 47 à courroie, stroboscope et retour du bras automatique. Complète.
- 2 enceintes MARTIN 310, 3 voies.

L'ensemble .... **3 450 F**

marantz
2238



Nouveau !

- AMPLI-TUNER stéréo MARANTZ 2238. 2 x 38 W. Radio AM-FM. Filtres. Muting. Double entrée magnétophone. Réglage des médiums. Protection électronique.
- Platine TECHNICS SL 23 ou SCOTT PS 47 complète, à courroie, stroboscope et retour automatique du bras.
- 2 enceintes MARTIN 310, ou ULTRALINEAR 130, 3 voies, 40 watts.

L'ensemble .... **4 690 F**

NIKKO
STA 7075

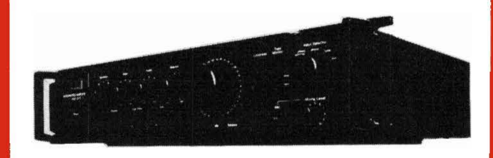


Fiabilité : 100 %

- AMPLI-TUNER stéréo NIKKO STA 7075. 2 x 40 W. Radio AM-FM. Tous filtres. Loudness. Double monitoring avec dubbing. Protection électronique lui assurant une fiabilité rare.
- Platine SONY PS 1150, à courroie et retour automatique du bras. Complète.
- 2 enceintes SCOTT S 186, 3 voies, ou ULTRALINEAR 230, 3 voies.

L'ensemble .... **4 310 F**

Sansui
AU 317



- **Nouveau et révolutionnaire.** Ampli stéréo à double alimentation et courant continu. Excellentes performances. Puissance 2×50 watts.
- Platine au choix : LENCO L 133 ou TECHNICS SL 22 ou SONY PS 1150 à courroie et retour du bras en fin de disques. Complètes.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 230, 3 voies avec disjoncteur, protégeant efficacement l'enceinte en cas de surpuissance (1 300 F pièce).

L'ensemble .... **4 470 F**

NIKKO
TRM 750



Fiabilité : 100 %

- AMPLI-PRÉAMPLI stéréo NIKKO TRM 750, 2×55 W. Double monitoring et dubbing. Tous filtres. Entrée micro mixable. Sorties 2 ou 4 enceintes.
- Platine TECHNICS SL 23, ou SCOTT PS 47 complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 240, 3 voies, 60 watts protégées par disjoncteur ou SCOTT S 196.

L'ensemble .... **4 470 F**

marantz
1070



- AMPLI-PREAMPLI MARANTZ 1070. 2 x 35 W. Tous filtres. Loudness. Double monitoring et dubbing. 3 tonalités réglables. Protection électronique.
- Platine TECHNICS SL 23, ou SCOTT PS 47, complète avec cellule et capot.
- 2 enceintes MARTIN 310, 3 voies.

L'ensemble .... **3 810 F**

AVEZ-VOUS ÉTUDIÉ NOS PRIX ?..

SHOW-CENTER madison

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9h 30 à 13h et de 14h à 19h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

SCOTT 457



• NOUVEAU ! Ampli-préampli stéréo SCOTT 457. Puissance 2×60 watts. Double correction de tonalité. Double monitoring avec dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes. Puissance contrôlée par 2 vu-mètres. Filtres. Protection électronique. **Garantie 3 ans.**

Avec Option 2 . **5 090 F** Avec Option 3 . **7 850 F**

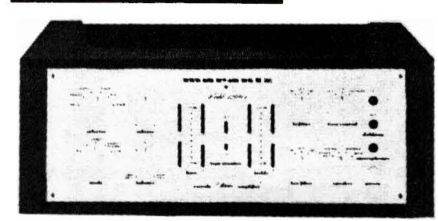
NIKKO TRM 650



• Ampli-préampli stéréo NIKKO TRM 650. Puissance 2×35 watts. Double monitoring. Entrée micro mixable. Filtre. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection par disjoncteur. Une électronique sophistiquée et une fiabilité étonnante.

Avec Option 1 . **2 830 F** Avec Option 2 . **4 470 F**

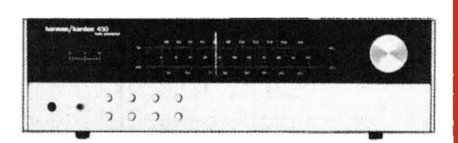
marantz 1090



• Nouvel ampli-préampli stéréo MARANTZ 1090. Puissance 2×45 watts. Monitoring. Filtres. Loudness. Triple correction de tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 2 . **4 840 F** Avec Option 3 . **7 600 F**

harman/kardon 730



• Ampli-tuner HARMAN/KARDON 730. Puissance 2×40 watts efficaces. Radio AM/FM. Monitoring. Filtres. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1 . **4 710 F** Avec Option 2 . **6 350 F**

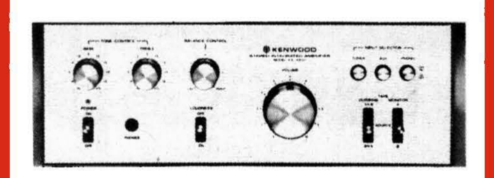
NIKKO STA 5055



• Ampli-tuner stéréo NIKKO STA 5055. Radio AM/FM. Puissance 2×25 watts. Filtre. Monitoring. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. Une électronique sophistiquée et une extrême fiabilité.

Avec Option 1 . **3 210 F** Avec Option 2 . **4 850 F**

KENWOOD KA 3500

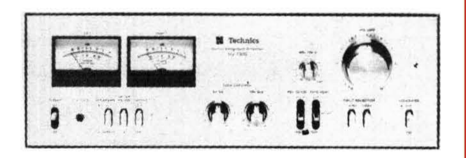


• Ampli-préampli stéréo KENWOOD KA 3500. Puissance 2×40 watts. Double monitoring et dubbing. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1 . **2 880 F** Avec Option 2 . **4 520 F**

Technics SU 7700

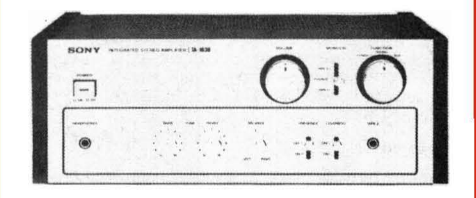
NOUVEAU !



• Ampli-préampli stéréo TECHNICS SU 7700. Puissance 2×50 watts. Double monitoring avec dubbing. Filtre. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. Contrôle par 2 vu-mètres.

Avec Option 1 . **3 140 F** Avec Option 2 . **4 780 F**

SONY TA 2650



• Ampli stéréo SONY TA 2650. Puissance 2×45 watts. Double monitoring. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1 . **2 990 F** Avec Option 2 . **4 630 F**

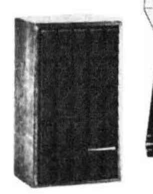
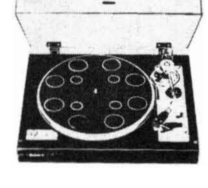
PIONEER SA 5500/II



• Ampli stéréo PIONEER SA 5500/II. Nouveau modèle puissance 2×15 watts. Double monitoring. Sortie 2 ou 4 enceintes. Loudness. **Garantie 5 ans.**

Avec Option 1 .... **2 490 F**

OPTION 1

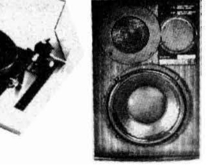
• Platine SONY PS 1150 à courroie et retour automatique du bras en fin de disque. Complète.
• 2 enceintes MARANTZ HD 44, 3 voies, 60 watts, ou ULTRALINEAR 80, 3 voies, 40 watts avec disjoncteur.

OPTION 2



• Platine SONY PS 11 à entrainement direct et retour automatique du bras en fin de disque. Complète.
• 2 enceintes au choix : KEF 104 AB ou ULTRALINEAR 240 ou MARTIN 412.

OPTION 3

• Platine THORENS TD 145/II complète avec cellule SHURE M 95/ED.
• 2 enceintes 3 A « Andante », master control à asservissement ou ELIPSON 1303 D.

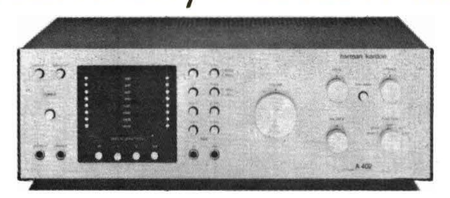
AVEZ-VOUS ÉTUDIÉ NOS PRIX ?..

SHOW-CENTER madison

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9h 30 à 13h et de 14h à 19h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

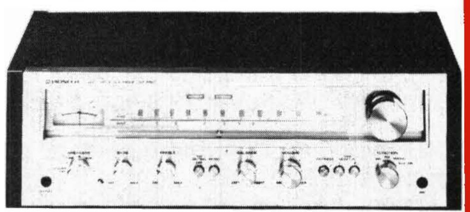
harman/kardon 402



• Ampli-préampli HARMAN/KARDON 402, puissance 2 x 60 watts. Contrôle de puissance par diodes. Double alimentation. Filtre. Loudness. Monitoring. Sonorité exceptionnelle.

Avec Option 2 . 5 880 F — **Avec Option 3 . 8 640 F**

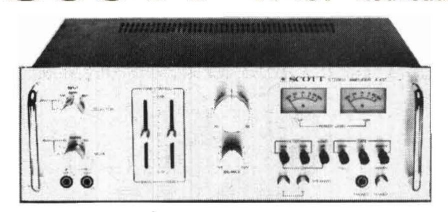
PIONEER SX 550/II



• Ampli-tuner stéréo PIONEER SX 550/II. Radio AM/FM. 2 x 34 watts. Muting. Loudness. Double monitoring. Garantie de 5 ans.

Avec Option 1 . 3 235 F — **Avec Option 2 . 4 875 F**

SCOTT A 437 Nouveau



• Nouvel ampli-préampli stéréo de la fameuse firme américaine SCOTT. Le A 437 dispose d'une puissance minimum de 2 x 42 watts. 2 vu-mètres. Double monitoring et dubbing. Filtres. Garantie 3 ans.

Avec Option 1 . 3 130 F — **Avec Option 2 . 4 770 F**

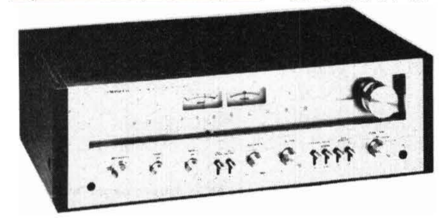
AKAI AM 2400



• Ampli-préampli AKAÏ AM 2400, puissance 2 x 40 watts. Filtres. Loudness. Muting audio. Double monitoring avec dubbing. Protection électronique.

Avec Option 1 . 2 780 F — **Avec Option 2 . 4 420 F**

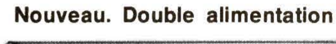
PIONEER SX 650/II

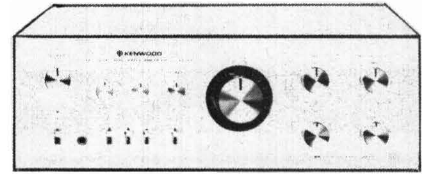


• Ampli-tuner stéréo SX 650/II, puissance 2×55 watts. Radio AM/FM. Double monitoring. Filtre. Loudness. Muting. Garantie 5 ans.

Avec Option 1 . 4 160 F — **Avec Option 2 . 5 800 F**

KENWOOD KA 7100

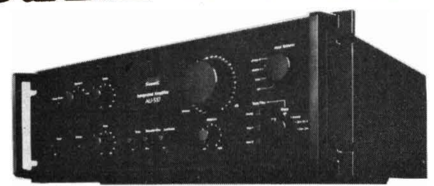




• Nouvel ampli-préampli KA 7100. Double alimentation séparée. Filtres. Loudness. Muting. Tone defeat. Double monitoring et dubbing. Puissance 2×60 watts. Garantie 2 ans.

Avec Option 2 . 5 325 F — **Avec Option 3 . 8 085 F**

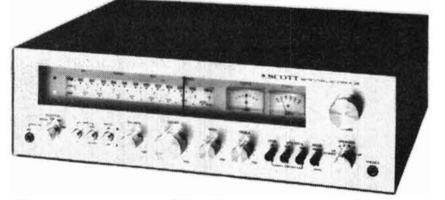
Sansui AU 517 *Nouveau !*



NOUVEAU ! Ampli stéréo à alimentation double et courant continu. Excellentes performances. Distorsion 0,025 %. Puissance 2×65 W. Deux entrées magnétophone avec copie. Loudness. Filtres. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Avec Option 2 . 6 550 F — **Avec Option 3 . 9 310 F**

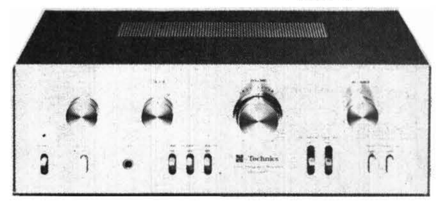
SCOTT R 327 L NOUVEAU !



• Nouvel ampli-tuner SCOTT R 327 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2 x 30 watts. Filtres. Loudness. Muting. Double monitoring.

Avec Option 1 . 3 890 F — **Avec Option 2 . 5 530 F**

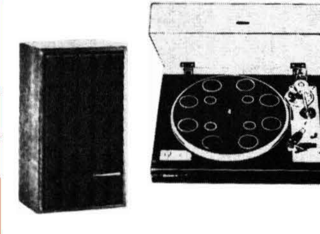
Technics SU 7100 NOUVEAU !



• Nouvel ampli stéréo TECHNICS SU 7100, puissance 2 x 40 watts. Loudness. Filtres. Tone defeat. Double monitoring et dubbing.

Avec Option 1 . 2 550 F — **Avec Option 2 . 4 190 F**

OPTION 1



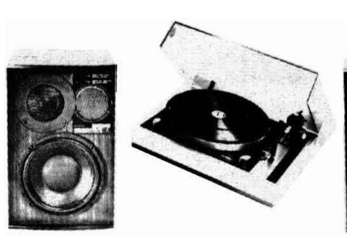
• Platine SONY PS 1150 à courroie et retour automatique du bras en fin de disque. Complète.
• 2 enceintes MARANTZ HD 44, 3 voies, 60 watts, ou ULTRALINEAR 80, 3 voies, 40 watts, avec disjoncteur.

OPTION 2



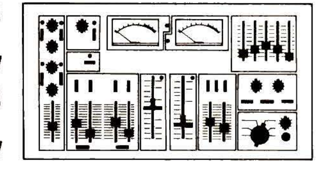
• Platine SONY PS 11 à entraînement direct et retour automatique du bras en fin de disque. Complète.
• 2 enceintes au choix : KEF 104 AB ou ULTRALINEAR 240 ou MARTIN 412.

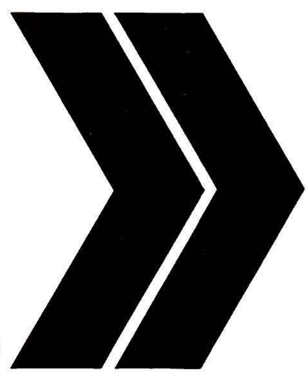
OPTION 3



• Platine THORENS TD 145/II complète avec cellule SHURE M 95/ED.
• 2 enceintes 3 A « Andante », master control à asservissement ou ELIPSON 1303 D.

L'AVANCE TECHNOLOGIQUE DE POWER ACOUSTICS



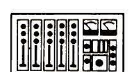


En 1973, nous proposons déjà l'Electrostart en option sur les mélangeurs Power Acoustics pour discothèque ou audiovisuel.

En 1977, nous équipons, de série, le mélangeur PMP 402 avec le système Electrostart*.

Nous avons de bonnes raisons de penser que nos concurrents le proposeront quand Power Acoustics équipera la première discothèque sur la Lune!

L'Electrostart n'est pas, bien sûr, le seul point de supériorité technique du PMP 402 sur ses concurrents.



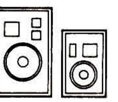
PMP 503
Mélangeur stéréo audio ou disco
5 entrées, 3 sorties



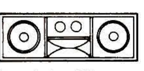
TAP 210
Equalizer stéréo
2 x 10 fréquences

SAP 270
Ampli 2 x 80 watts à double alimentation

SAP 2250
Ampli 2 x 250 watts à double alimentation



Enceintes Disco
Control 12 et 15,
Control 15 équipée J.B.L.



Enceintes Disco pour plafond
HBR 12, 15 et 215

COMEL - 6, rue R. Dubost - 92230 Gennevilliers - Tél. 793.65.12
Pour la Belgique : DELTA EQUIPMENT - Rue de Calevoët 112 - 1180 Bruxelles - Tél. 376.60.35

Patrick Pellerin

Cibot Mesure vous conseille pour choisir votre Téléquipment.

CPV-Riss

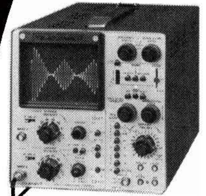
D 61 A



10 MHz
2 voies – sensibilité 10 mV/cm à 5 V/cm – écran 8 x 10 cm – précision 5 %

2820 F*

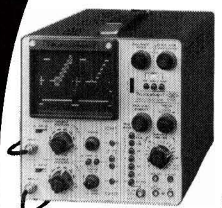
DM 64



A MEMOIRE 10 MHz – 2 voies – sensibilité 1 mV/cm à 50 V/cm – écran 8 x 10 cm – précision 5 %

8340 F*

D 65



15 MHz – 2 voies – sensibilité 1 mV/cm à 50 V/cm – écran 8 x 10 cm – précision 5 %

4360 F*

Paris – 75012
1-3 rue de Reuilly
tél.: 343.66.90
TOUS LES JOURS DE 9 H A 12 H 30, DE 14 H A 19 H

Toulouse - 31000
25 rue Bayard
tél.: (61) 62.02.21

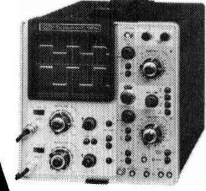
D 32



10 MHz – 2 voies – sensibilité 10 mV/cm à 5 V/cm – écran 5,6 x 7 cm – précision 5 %

4936 F*

D 67 A



25 MHz – 2 voies – sensibilité 1 mV/cm à 50 V/cm – écran 8 x 10 cm – précision 3 %

6110 F*

S 61



5 MHz – 1 voie – sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm – écran 8 x 10 cm – précision 5 %

1700 F*

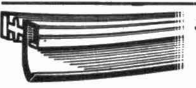
- **Garantie totale 1 an**
- **Entretien assuré par Tektronix**
- **Délais de livraison respectés**

* Prix TTC en vigueur au 6.12.77

TELEQUIPMENT
GROUPE TEKTRONIX

Acceptons bons de commande : écoles, mairies, administrations.
Pour particulier : possibilités de crédit 3 à 21 mois.

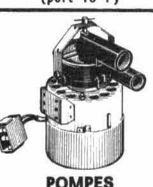
MOTEURS DE MACHINES A LAVER (2 vitesses) rebobinés tous types. Echange standard .... 270 F



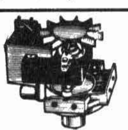
JOINT DE FRIGO
Standard tous types
MAGNETIQUE
Longueur 2 m (port 10 F) .... **20 F**
NON MAGNETIQUE (pr anciens frigos)
Le mètre (+ port 10 F) .... **10 F**



POMPE DE VIDANGE
Pompe universelle interchangeable avec les pompes TERALC, orientation des orifices d'alimentation et de vidange sur 360°
Prix .... **68 F**
Même modèle avec entrée droite .. **70 F**
(port 10 F)

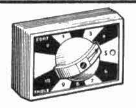


POMPES DE MACHINE A LAVER NEUVES
220 volts ... **100 F**
110/220 volts (port 10 F) . **110 F**

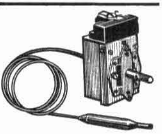


POMPE POUR MACHINE A LAVER
S'adapte sur tout modèle. Multi-fixation. Neuve. 220 V (port 10 F) .. **60 F**
Le carton de 10 Franco ..... **550 F**

THERMOSTAT
de plaque de cuisinière à palpeur
Prix (port 10 F) **69 F**
De four électrique
Prix (port 8 F) **41 F**



THERMOSTAT POUR FRIGO
Sans bulbe. 110 V
Prix (port 8 F) **25 F**



THERMOSTAT DE CHAUFFAGE
0 à 30°
(port 8 F) ... **40 F**

INTERRUPTEUR SEMI-HORAIRE « THEBEN TIMER »
Réglable par 1/4 d'heure. Coupure 16 amp. S'intercale entre la prise de l'appareil et la prise murale (16 A). Alimentation 220 V.
Dim. : 70×70×42 mm
Prix (port 6 F) **122 F**

CHAUFFAGE BUTANE
BUTAKILT
infra-rouge
2 500 millitherm./h
Débit : 210 gr./h
300×280×195 mm
Prix .... **195 F**
(port 30 F)

THERMOSTAT POUR FRIGO
Fixation simple
Normal ...... **32 F**
Dégivrage par bouton poussoir . **38 F**
Pour CONGELATEUR
Prix (port 8 F) **55 F**

THERMOSTAT D'AMBIANCE MURAL
220/380 V. 5 à 30°
Sensibilité 0,8 à 1°
Prix (port 8 F) **78 F**

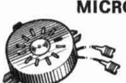
THERMOSTAT pour MACHINE A LAVER
3 coupures : 30, 60 et 90°
Prix (port 8 F) **40 F**

3 coupures : 40, 49 et 88°
Prix (port 8 F) **40 F**

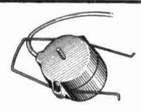
RADIATEUR infra-rouge
A prendre en magasin — à fixation murale
750 W, dim. 67x9x9 .. **130 F**
1 000 W, dim. 80x12x12. **140 F**

THERMOSTAT A BULBE
de 5 à 90° ou 30 à 110°, pièce .. **40 F**
(port 8 F)

POUR TOUTE PIECE D'APPAREILS MENAGERS (anciens ou récents) CONSULTEZ-NOUS

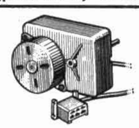


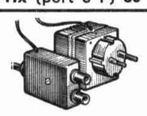
MICROMOTEURS CROUZET 25 F
Préciser : sens horaire ou anti-horaire
SIBEL .... **20 F**
(Port 8 F)



BRULEUR A GAZ
avec sécurité par thermocouple. Allumage par électro-vanne 220 volts (port 10 F) .. **40 F**

MOTEUR 110/220 V
25 W, 1 400 tr/mn
(port 10 F) .. **35 F**

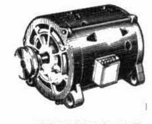




MICROMOTEUR + démultiplication
220 volts, 2 t/m
Prix (port 8 F) **30 F**
110/220 V, 1 t/m
Prix (port 8 F) **30 F**

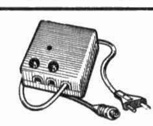
ELECTROVANNES
220 volts
Simple ...... **30 F**
Double ...... **50 F**
Triple .... **85 F**
(port 8 F)

AMPLI D'ANTENNE
Intérieure ou extérieure. + 10 dB
Alimentat. : 220 V
Large bande
2 à 12 VHF
21 à 69 UHF
Prix .... **145 F**
(+ port 10 F)

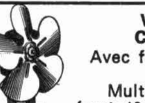


MOTEURS DE RECUPERATION
1/3 CV
2 800 tr/mn
220 volts, monophasé
Livrés avec condensateur de démarrage
1/3 CV
Prix .... **60 F**

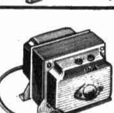
Moteur
1/2 CV
2 800 tr/min.
Prix .... **70 F**
(à prendre sur place)



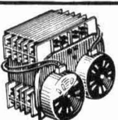
AMPLI D'ANTENNE
2 sorties + 23 dB
110/220 volts
(port 10 F) . **255 F**



VENTILATEUR CONGELATEUR
Avec fixation 1 300 tr/mn
Ø 20 cm
Multiples utilisations
(port 10 F) .... **70 F**

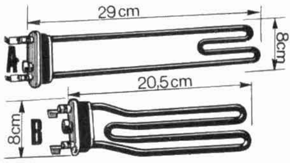


CONVERTISSEUR 80 W
pour caravanes, camping, etc.
Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif
(port 20 F) .... **120 F**
Modèle 150 watts . **260 F**
Modèle 300 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif .... **290 F**
Modèle 300 watts, 12 volts continu, 220 volts alternatif .... **650 F**
(port 30 F)

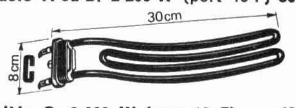


PROGRAMMATEURS DE MACHINES A LAVER
Type 8871/4014 .... **70 F**
Type 8871/4029 .... **70 F**
Type 8871/3019 .... **55 F**
Type 8871/3008 .... **55 F**
Type 8871/3001 .... **55 F**
Type 8871/4043. **70 F** ● 8871/4030. **70 F**
(port 10 F)

RESISTANCES DE MACHINES A LAVER



Modèle A ou B. 2 200 W (port 10 F) **30 F**



Modèle C. 3 000 W (port 10 F) ... **40 F**

34 cm
8 cm
D

Modèle D. 4 000 W, 2×2 000 W, 380 V (port 10 F) .... **40 F**



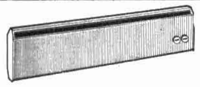
MOTEUR GROUPE COMPRESSEUR DE RECUPERATION
Pression maxi : 6 kg/cm². 220 V
(port 40 F) ... **70 F**

GROUPE COMPRESSEUR NEUF
135 W - **Prix** (+ port 40 F) ..... **110 F**
Ensemble réfrigérant 200 à 250 litres
Prix (+ port 50 F) .... **200 F**

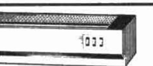
PLAQUES ELECTRIQUES DE CUISINIERE



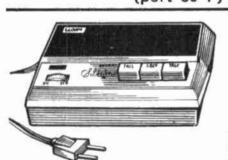
Ø 145 mm
1 000 watts ... **41 F**
1 500 watts ... **52 F**
Ø 180 mm
1 500 watts ... **50 F**
2 000 watts ... **62 F**
Ø 220 mm, 2 000 watts .... **67 F**
Les mêmes pour thermostat :
Ø 145 mm, 1 500 watts .... **45 F**
Ø 180 mm, 2 000 watts .... **53 F**
(port 10 F)



PLINTHE CHAUFFANTE
3 positions + thermostat
600 watts dim. 88×21×6,5 .. **120 F**
800 watts, dim. 112×21×6,5 .. **130 F**
1 200 watts, dim. 160×21×6,5 .. **140 F**
PANNEAU CONNECTEUR
800 watts, dim. 64×41×6,5 .... **140 F**
(port 40 F)



HOTTES ASPIRANTES
A évacuation extérieure, 220 volts
2 vitesses. INOX. Dim. : 470×600×145
Prix .... **360 F**
Sans évacuation .... **396 F**
(port 30 F)



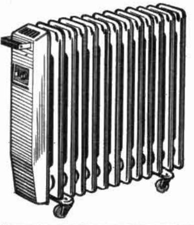
INTERPHONE SECTEUR
entre 2 prises d'un même compteur
La paire
(port 10 F)
Prix ... **240 F**



TRANSISTOR PO-GO-FM
10 transistors
Piles et secteur 220 V, 500 mW
D. : 220×140×52
Prix avec housse et écouteur
(port 10 F) **160 F**

POMPES DE MACHINES A LAVER (BRANDT - THOMSON) ADAPTABLES
4 kg ...... **78 F** ● 5 kg ...... **90 F**
POMPES CEM PARDEX
GBD. 52 A - 220 volts (port 10 F) **95 F**

UN CHAUFFAGE CONFORTABLE ET PRATIQUE
Convecteurs portables ou muraux
Thermostat arrêt et position mise hors gel
1 000 watts, 1 allure 110/220 volts .. **160 F**
2 000 watts, 2 allures 220 volts ...... **190 F**
3 000 watts, 2 allures, 220 volts .. **245 F**
(port 40 F)



RADIATEUR ELECTRIQUE A CIRCULATION D'HUILE
220 VOLTS
1 000 W . **240 F**
1 500 W . **280 F**
2 000 W . **340 F**
220/380 V
3 000 W . **410 F**

CONDENSATEURS DE DEMARRAGE
10 micros, 450 volts .... **23 F**
12 micros, 450 volts .... **25 F**
15 micros, 450 volts .... **27 F**
20 micros, 450 volts .... **35 F**
50 micros, 230 volts .... **18 F**
100 micros, 230 volts .... **20 F**
150 micros, 230 volts .... **25 F**
200 micros, 230 volts .... **32 F**
(port 6 F)

ANTENNE CARAVANE
Canaux VHF : 5 à 12 (8 éléments) et UHF : 21 à 69 (66 éléments)
Prix (port 30 F) .... **140 F**

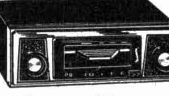
KIT D'ANTENNE EXTERIEURE (PARIS)
VHF, UHF 21/30, mât de 2 m, cerclage, fiches + 20 m de câble .... **140 F**

TUBES CATHODIQ. NEUFS (noir et blanc) (port 40 F)
A 31. 20 W **140 F**
A 31. 120 W **140 F**
A 50. 120 W **160 F**
A 61. 120 W **180 F**

REGULATEUR DE TENSION
Spécial couleur. 400 VA .... **280 F**
SABIR. 400 VA .... **320 F**
(port 30 F)

MAGNETOPHONES A CASSETTES
avec micro extérieur. Piles et secteur 220 volts. Puissance 1 watt .... **150 F**
Quelques modèles en emballage d'origine à réviser (port 20 F) ...... **100 F**

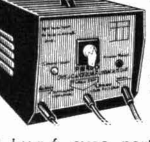
TALKIES-WALKIES
4 transistors (+ port 10 F) ...... **78 F**
9 transistors, la paire (port 10 F) **390 F**



AUTO-RADIO CASSETTES
PO et GO
3 stat. prérégl.
5 watts (+ HP)
Prix ..... **410 F**
Le même modèle avec FM (+ HP) **560 F**
STEREO, PO et GO. 4 stations prérégl.
Avec 2 HP. **Prix** .... **660 F**
Stéréo PO-GO-FM sans HP .... **695 F**
Avec 2 HP .... **795 F**
(port 10 F)

AUTO-RADIO
PO et GO. 5 W. Avec HP. Alimentation 12 V .... **170 F**
PO et GO. 5 W. 3 stations préréglées Alimentation 12 V (+ HP) ...... **190 F**
PO et GO. 5 W. 2 stations PO prérégl. + 3 stations GO prérégl. (+ HP) **265 F**
(port 10 F)

POSTE A SOUDER



220 volts, monophasé, 15/25 amp. 4 positions + arrêt. Int. maxi soudage : 120 amp. Protection par thermostat automatiq. Electrodes 1,6, 2, 2,5, 3,2 et 4 mm
Dim. : 340×250×250
Poids total : 24 kg
Livré avec porte-électrodes, masque, marteau et 5 électrodes. Garanti 2 ans
(port 40 F) .... **490 F**
Même modèle 10 amp. Int. soudure maxi 70 amp. Dim. : 300×225×200 mm. Electrodes 1,6, 2 et 2,5 mm. Livré complet
Garanti 2 ans (port 40 F) .... **240 F**

C.S. Janv. 78

— NOUS CONSULTER POUR LES ARTICLES DES PUBLICITES PRECEDENTES — CATALOGUE ILLUSTRE (AVEC TARIF) DES PIECES DETACHEES DES GRANDES MARQUES (CUISINIERES, MACHINES A LAVER, REFRIGERATEURS), FRANCO 55 F

EXPEDITION IMMEDIATE CONTRE MANDAT A LA COMMANDE OU CONTRE REMBOURSEMENT (supplément 10 F), JOINDRE 20 % DU MONTANT

RADIO-TELE-MENAGER DU COMBAT (Benjamin MALVEZIN)

14, r. Vicq-d'Azir - 75010 Paris (angle av. Cl.-Vellefaux)
Tél. : 200-46-02 - Métro : Colonel-Fabien
Ouverts tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 20 h



TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE
∗ Nouveaux magasins ∗

36, Bd Magenta - Paris 10e Tél 206.13.11

ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption - fermé le lundi matin - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est.

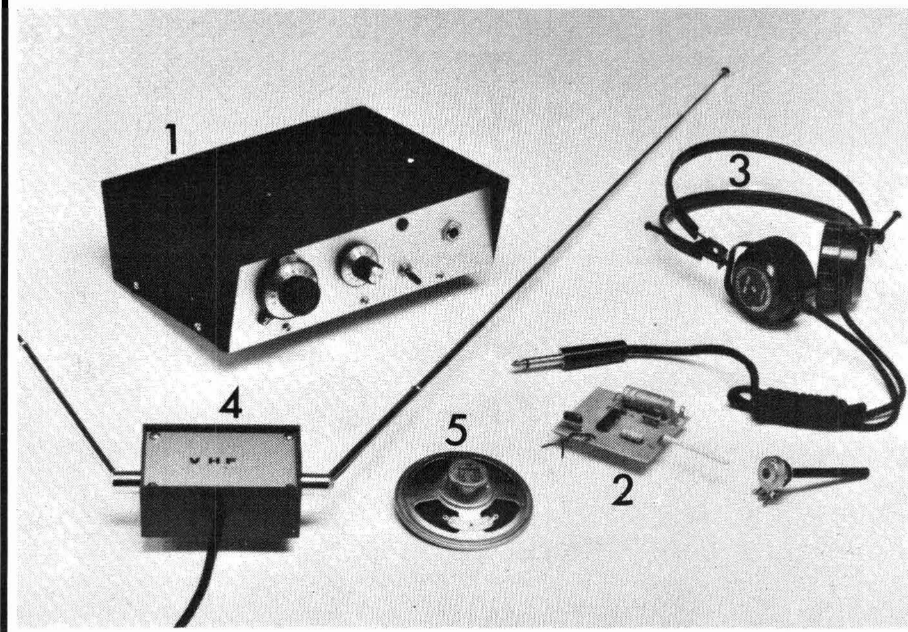


Cheque et mandat à l'ordre de T.P.E Expédition immédiate contre chèque à la commande



A QUELQUES PAS DE LA PLACE DE LA RÉPUBLIQUE et DE LA GARE DE L'EST

grand choix de condensateurs variables ● Selfs - MF ● Bobines ● Fils émaillé et fil d'argent ● etc.....



1 RECEPTEUR VHF
Actuellement le meilleur. Permet de capter toute la **bande aviation**, le **trafic météo**, le **144 MHz** (bande des 2 m amateur), le **son de la TV** de 110 à 180 MHz. Très sensible : 1 microvolt. Ecoute sur **casque** 2 000 ohms et recherche des stations par **bouton vernier**. Son **nouveau boitier**, entièrement percé avec grille H.P. incorporée, est directement prévu pour recevoir : l'**ampli BF** 3 à 5 W et son **haut-parleur** 8 ohms, permettant une écoute plus confortable. Alim. 12 Vcc.
Recommandé pour les débutants, ce petit **récepteur très complet** intéressera aussi les passionnés. Matériel en kit avec notice de montage très détaillée.
Prix .... **180 F** (frais d'envoi 10 F)

2 AMPLI B.F.
3 à 5 W, à circuits intégrés LM380. Module complet avec les composants, prêt à être raccordé sur notre récepteur VHF ci-contre. Alimentation de 6 V à 16 V. Sortie de 4 à 8 ohms en kit complet.
Prix .... **60 F** (frais d'envoi 8 F)

3 CASQUE SPECIAL
Pour récepteur ci-contre VHF-UHF et OC super-sensible, magnétique mono, impédance 2.000 ohms, sensibilité 95 dB à 100 Hz, idéal pour émission et réception.
Prix .... **54 F** (frais d'envoi 10 F)

4 ANTENNE VHF 144 MHz
En boîtier avec deux radiants orientables de 2 x 0,60 m. Accord du 1/4 d'onde. Livrée en kit avec formule de calcul pour réception lointaine. Idéal pour notre VHF super-réaction.
Prix .... **50 F** (frais d'envoi 10 F)

5 HAUT-PARLEUR
∅ 7 cm, 6.000 gauss, pour VHF ....
Prix .... **10 F**

Si vous commandez le récepteur et ses accessoires : Port forfaitaire 15 F

ANTENNES TOUS TYPES

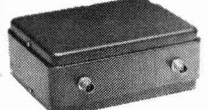
Bandes

27-28 MHz, 80 MHz, 144 MHz, 432 MHz, 450 MHz.

Plus de **35 MODELES** différents pour émission et réception en fixe ou en mobile

Très intéressante doc sur demande avec tarif contre 5 F en timbre pour frais d'envoi.

« NOUVEAUX »
CONVERTER UHF



Monté et réglé. Modèle professionnel. Piloté Quartz. Bande des 400 MHz. Aucun glissement de fréquence. Raccordement à la prise d'antenne FM sur 90 MHz. Excellent produit. Alim. 12 V.
Prix .... **480 F** (frais d'envoi 10 F)
Disponible 15 janvier.

FREQUENCEMETRE





0-65 MHz .... KIT **1.680 F**
avec diviseur 0-300 MHz KIT **2.149 F**

AMPLIFICATEUR LINEAIRE

40 W 144 à 146 MHz .... KIT **861 F**

MICROPHONE AVEC PREAMPLI



Gain et tonalité réglables KIT **162 F**

TOSMETRE

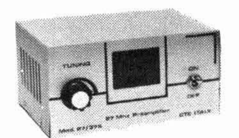


1 à 50 MHz ...... KIT **135 F**
MONTE **140 F**

TOSMETRE ET WATTMETRE

3 à 175 MHz ....
0-20 W, 0-200 W, 0-2.000 W ....
MONTE **365 F** KIT **292 F**

PREAMPLI D'ANTENNE CB



Gain 25 dB 12,6 V .... KIT **266,50 F**
MONTE **345,00 F**

MELANGEUR D'ANTENNE CB

Auto-radio AM-FM .... KIT **72 F**
MONTE **93 F**

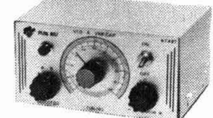
COMMUTATEUR D'ANTENNE



3 positions 2 Ku
avec charge 5 W ...... KIT **72,00 F**
MONTE **103,50 F**

VFO A VARICAP



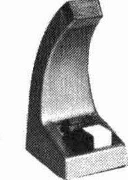


l'émission et de la réception 26 à 28 MHz. Pilotage de l'émission et de la réception ...... KIT **305 F**
MONTE **517 F**

SYNTHETISEUR

100 canaux, 26 à 28 MHz
MONTE **1.138 F**

MICROPHONE DE TABLE



avec préamplificateur
MONTE **420 F**
3,5 MHz à 150 MHz

TOSMETRE SWR 100



0 à 1 kW MONTE **214 F**

NOUVEAU PRODUITS - CATALOGUE ET TARIF CONTRE 5 Frs EN TIMBRES



	MD-60	HD-60	H.24A
	MEDIUM	TWEETER	TWEETER
Diaphragme	Ø 50 mm	Ø 20 mm	
Bande passante	1.500 Hz à 15 KHz	8.000 Hz à 40 kHz	5.000 Hz à 22 kHz
Fréquence de coupure	over 1.500 Hz (12 dB/octave)	over 8.000 Hz (12 dB/octave)	over 5.000 Hz (12 dB/octave)
Sensibilité (1 W - 1 M)	94 dB	96 dB	107 dB
Puissance	50 W	50 W	15 W
Impédance	8 ohms	8 ohms	8 ohms
Induction	13.000 gauss	13.000 gauss	16.000 gauss
Dimensions	139 x 139 x 46 mm	95 x 95 x 35,4 mm	80 x 80 x 112 mm
Poids	1,2 kg	400 g	620 g
Pour enceintes	50 W	50 W	40 W
Prix	186 F	176 F	143 F

AL-601

LENTILLE ACOUSTIQUE

Afin d'améliorer la diffusion horizontale d'un tweeter, les ondes sonores planes de hautes fréquences doivent être converties en ondes sphériques (fig. 1). Et ceci est obtenu grâce à une lentille acoustique. La AL-601 est d'une conception des plus raffinées, offrant une large dispersion et une distribution uniforme des sons aux fréquences hautes sans réduire la pression SON (fig. 2). Cette lentille est livrée avec deux systèmes de fixation.

EFFICACITE - AGRESSIVITE - ESTHETIQUE

180 F la paire

Je désire recevoir la documentation complète sur le matériel CORAL.

NOM : ________________

Prénom : ________________

Adresse : ________________

________________ Code : ________

CORAL-AUDIO ________________

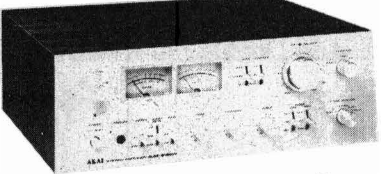




BISSET-CORAL 30-32, QUAI DE LA LOIRE 75019 PARIS
Télex 670449 **Tél. 607.06.03**

musico Frappe fort sur les prix ! comparez...

AKAI



- Ampli **AKAI AM 2800** 2 x 80 watts
- Platine entraîn. direct **PS 11 SONY** ou **SL 2000 TECHNICS**
- 2 enceintes **SCOTT 196**

avec meuble rack **5 080 F**

4.910 F

marantz

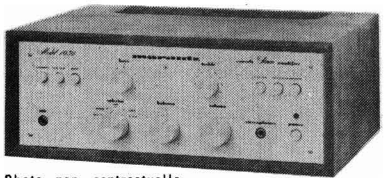


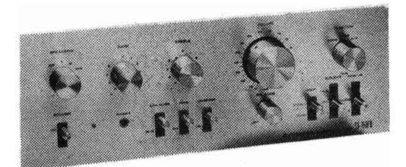
Photo non contractuelle

- **Ampli MARANTZ 1090** 2 x 50 watts
- Platine entraîn. direct **PS 11 SONY** ou **SL 2000 TECHNICS**
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 310**

•avec meuble rack **4 200 F**

4.030 F

PIONEER



- Ampli **SA 7500 II** - 2 x 69 watts
- Platine entraîn. direct **PS 11 SONY** ou **SL 2000 TECHNICS**
- 2 enceintes **SCOTT 186**

avec meuble rack **4 420 F**

4.250 F

KENWOOD

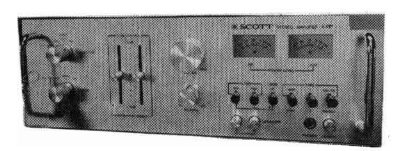


- Ampli **KENWOOD KA 5500** - 2 x 55 watts
- Platine entraîn. direct **PS 11 SONY** ou **SL 2000 TECHNICS**
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 33**

avec meuble rack **4 650 F**

4.480 F

SCOTT

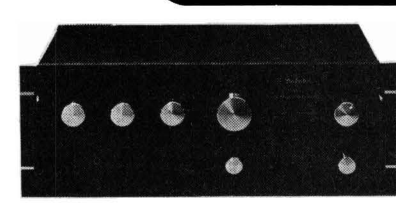


- Ampli **SCOTT A 457** 2 x 60 watts
- Platine entraîn. direct **PS 11 SONY** ou **SL 2000 TECHNICS**
- 2 enceintes **DOVEDALE** WHARFEDALE

avec meuble rack **4 669 F**

4.499 F

Technics

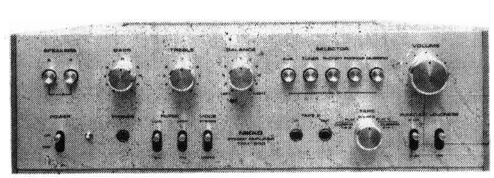


- Ampli **SU 8600** 2 x 73 watts
- Platine entraîn. direct **PS 11 SONY** ou **SL 2000 TECHNICS**
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 44**

avec meuble rack **5 590 F**

5.420 F

NIKKO



- Ampli **TRM 750** 2 x 50 watts
- Platine **SONY PS 1150** à retour aut. du bras
- 2 enceintes GLENDALE WHARFEDALE

avec meuble rack **3 110 F**

2.940 F

Toutes les marques à des prix choc !!

AKAI • PIONEER • MARANTZ • TECHNICS SONY • SANSUI • SCOTT • MARTIN • NIKKO J.B. LANSING • TEAC • THORENS • B. & O. ESART • KENWOOD • LUXMAN • KOSS 3 A • ETC.

musico 96, bd Sébastopol, Paris

Tél.: 278.57.36 278.12.64

Ouverture du magasin du mardi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption

Expéditions province : règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

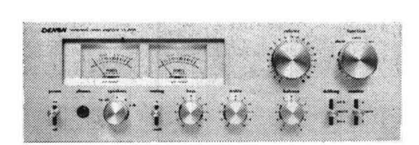
Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande, expédition province port en sus 100 F

FESTIVAL DENON CHEZ TMS HI-FI

A PARTIR D'UN AMPLI DENON SA 3900

COMPOSÉZ VOUS MÈME VOTRE CHAINE

DENON SA 3900



Technique de pointe - 2 x 40 W, RMS
Distorsion < 0,005 % - B. pass. 20 Hz à 45 KHz
2 vu-mètres éclairés - Copie entre 2 magnéto
Monitoring - Muting
OPTIONS : Tuner **ST 3900 : 1.480 F** (même dimension).
K 7 RN **110 DS** Frontal - Dolby - CRO2 : **1.650 F**

- Platine **GARRARD GT 20** - Entr. courroie - Cell. magn.
- 2 enceintes **Mod. 6** - 3 voies - Tweeter à dôme - Puiss. 45 W

2990 F

- Platine **PIONEER SPL 40** - Entr. courroie - Semi-autom.
- 2 enceintes **AKAI SR 1040** - 3 voies - Puiss. 45 W

3390 F

- Platine **PIONEER SPL 40** - Entr. courroie - Semi-autom.
- 2 enceintes **BST MC 3000** - 3 voies - 4 H.P. - 50 W

3890 F

- Platine **DENON SL 7 D** - Entr. direct - Cell. magn.
- 2 enceintes **BIC Venturi F 2** - 3 voies - Puiss. 75 W

4790 F

DENON - GARRARD - ASD

- Ampli **DENON SA 3300** - 2 x 30 W - 4 H.P. - 2 magnétophones
- Platine **GARRARD GT 20** - Entr. courroie - Cell. magnétique
- 2 enceintes **ASD Mod. 5** - 3 voies - 35 W

PRIX : 2390 F

Crédit avec **490 F** comptant.

DENON-PIONEER-HELIOSON

- Ampli **DENON SA 3300** - 2 x 30 W - 4 H.P. - 2 magnétos.
- Platine **PIONEER SPL 40** - Complète - Semi-aut.
- 2 enceintes **HELIOSON ARPEGE** - 2 voies - Puiss. 35 W

PRIX : 2690 F

Crédit avec **590 F** comptant.

DENON

— **SA 3300** - 2 x 30 W	**1.390 F**
— **SA 3900** - 2 x 40 W	**1.790 F**
— **PMA 501** - 2 x 50 W	**2.990 F**
— **PMA 701** - 2 x 70 W	**3.650 F**

GARANTIE 5 ANS

— Platine **SL 7 D** - Ent. direct (compl.)	**1.660 F**
— Platine **DP 1700**	**2.330 F**
— Platine **DP 3700**	**4 440 F**

PIONEER - HELIOSON

- Ampli **PIONEER SSA 40** - 2 x 20 W - Série prof. - Façade noire
- Platine **SPL 40** - Complète - Semi-autom.
- 2 enceintes **HELIOSON ARPEGE** - 2 voies - Puiss. 35 W

PRIX : 2550 F

Crédit avec **550 F** comptant

BON DE COMMANDE EXPRESS a adresser à : **TMS HiFi - 89 Bd Sébastopol 75002 Paris**

NOM .... Prénom .... Adresse ....

Matériel choisi : .... Prix total : .... Paiement comptant ☐ crédit ☐

Crédit : 20 % à la commande - Mensualités : 3-6-12-18-21 mois

Ci-joint : chèque bancaire CCP Mandat Signature :

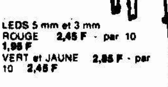
TMS HIFI a sévèrement sélectionné ses entreprises de transport et tout le matériel expédié est vérifié avant le départ. Expédition gratuite dans toute la France.

SUPERELEK

Opto~electronique

UN CHOIX UNIQUE

LEDS (Diodes electro luminescentes)



LEDS 5 mm et 3 mm
ROUGE **2,45 F** - par 10 **1,95 F**
VERT et JAUNE **2,85 F** - par 10 **2,45 F**

LEDS « SUPER-MINIATURES »
Diodes electro-luminescentes au pas de 2.54 mm
Capsule colorée
ROUGE **3,90 F** - par 10 **2,95 F**
VERT et JAUNE **8,70 F** - par 10 **7,75**

LEDS « VOLTAGE SENSING »
Diodes electroluminescente rouge qui s allume au seuil de tension de 1,5 V seulement
Pièce **9,80 F**

LEDS - RESISTORS -
Diodes electroluminescentes rouge ayant une résistance interne telle qu'elle peuvent fonctionner directement en 5 volts, en sortie TTL par exemple.
Pièce **9,80 F**



AFFICHEURS LEDS
GRAND LUXE
(Anode commune)
ROUGE = **34,30 F**
VERT = **34,30 F**
JAUNE **34,30 F**

AFFICHEURS
Rouge Anode commune = (standard) = **19,60 F**
AFFICHEUR Rouge Anode commune grande taille (4 mm) = **24,50 F**

DG 12 AFFICHEURS TYPE «FDR»



Ces afficheurs à gaz produisent une très belle lumière verte Ils sont utilisés partout ou longevite et fiabilité sont exigés distributeurs de billets, equipements automatiques, etc.
Ce type d'afficheur est un des plus utilisés
Basse-tension
DG 12 la piece **22,00 F**

EGALEMENT DISPONIBLES. PHOTOCOULEURS - CELLULES PHOTO-RESISTANTES PHOTO-THYRISTORS - BARRETTES MULTIPLEX 12 CHIFFRES

SUPERELEK : LE PREMIER RAYON SPECIALISE D'OPTO-ELECTRONIQUE

PROMOTION AFFICHEUR CATHODE COMMUNG 8 mm - Rouge
Corps noir - Grande marque
Pièce .... **9,50 F**

Support 40 pattes pour CI .. **12,00**
COFFRETS POUR HORLOGES
Pour 4 chiffres **21,50**
Pour 6 chiffres **31,00**

« HORLOGES À TOUT VA »

LINDA



149 F

— 4 afficheurs
— Mise à l'heure lente et rapide

Equipée d'un circuit intégré « MOS » et de 4 afficheurs fluorescents à gaz.

Très bel affichage vert.

Kit complet, avec circuit intégré spécial, alimentation, afficheurs, etc.

Cette horloge permet en outre grâce au Kit de départ et quelques éléments supplémentaires d'obtenir des fonctions très intéressantes : Réveil-matin - Réveil à répétition (sonore) - Réglage du niveau lumineux des afficheurs - Fonctionnement en système « 12 heures » etc.
Toutes indications fournies avec le Kit

LOLITA



166 F

LA PREMIERE HORLOGE A LEDS SANS INTERFACE

— 4 afficheurs Leds rouges
— Mise à l'heure lente et rapide
Equipée d'un circuit intégré MOS à 40 pattes.

ALIMENTATION COMPRISE !!!

Kit complet avec circuit imprimé miniaturisé.
Cette horloge permet toutes les fonctions de l'horloge « LINDA ».
Elle peut recevoir, sans aucune modification toutes les options standards des HORLOGES SUPERELEK.

OPTION 12 volts continu : 67,60 F
Permet de faire fonctionner nos horloges à partir d'une tension de 12 volts (batterie-piles)

Circuit intégré 40 pattes type MOS - Horloge 24 heures - Heures, minutes, secondes, alarme, etc. **MM 5316 50 F**

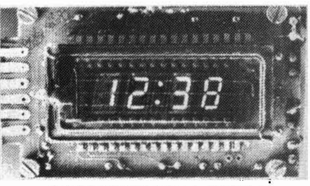
MA 1002

Module complet câblé - Affich. rouge - Heures-minutes (+ secondes) - Alarme intégrée.

Complet .... **90 F**

OPTIONS POUR HORLOGES
▼Réglage automatique de luminosité .... **26 F**
▼Déclencheur programmable à triac .... **55 F**
▼Déclencheur programmable à relais .... **60 F**
▼Réveil-matin type Buzzer, à répétition .... **55 F**

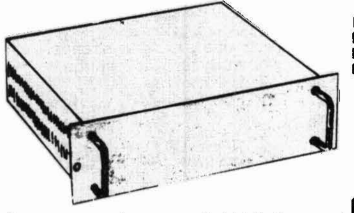
MA 1003



Horloge à quartz fonctionnant à partir d'un 12 volts continu - Complet, câblé et testé

168 F

ENFIN DES RACKS!
A DES PRIX DE "FAMILLES NOMBREUSES"



Des vrais Racks avec face avant en alu 2 mm. Des poignées grand luxe. Finition plus que soignée.

Largeur	x hauteur	x profondeur	Prix
140	x 65	x 130	47,00 F
190	x 65	x 130	62,00 F
240	x 65	x 130	70,00 F
290	x 65	x 130	82,00 F
140	x 90	x 130	55,00 F
190	x 90	x 180	78,00 F
240	x 90	x 180	90,00 F
290	x 90	x 230	112,00 F

112F LE PLUS GRAND MODÈLE

Attention quantitée limitée



LE FAMEUX SBE
20 000 Ω/V
UN INSTRUMENT DE TRÈS HAUTE QUALITÉ, échelles en :
— Voltmètre
— Ohmètre
— Milliampèremètre
— dB
— Capacités par méthode balistique.
Tarage. Miroir anti-parallaxe.
A SAISIR 149 F

CAPSULE DE MICRO CONDENSATEUR ELECTRET
Omnidirectionnelle
Fonctionne de 2,2 à 10 V
Incroyable 29 F



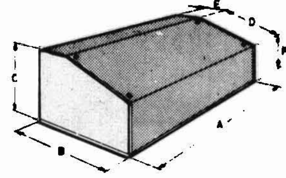
RECUEIL de SCHÉMAS pour Jeux de LUMIÈRE
● Psychédéliques
● Gradateurs
● Clignoteurs
● Stroboscopes

Un document précieux
Des schémas de principe
Des plans de câblage
18 F

ILS sous ampoule de verre
Contact incollable
5,70 F
10 pour **48 F**
aimants spéciaux **1 F**

Le CATALOGUE SUPERELEK est paru GRATUIT !
(Joindre 4 F pour expédition, en timbres poste exclusivement).
JEU DE LUMIÈRE - COMPOSANTS BINGOKITS - TRAINS ÉLECTRONIQUES

Et voici les pupitres ZINTELLIGENTS !



A PARTIR DE 63F

A x B x C x	D x E x F	Prix TTC
155 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	63
155 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	67
205 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	73
205 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	80
255 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	82
255 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	90
355 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	108
355 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	116
455 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	129
455 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	140
155 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	90
155 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	97
205 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	105
205 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	113
255 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	120
255 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	127
355 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	140
355 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	148
455 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	171
455 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	179

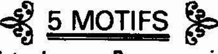
De vrais pupitres!
Peinture au four
Très belle finition
Démontables
Face arrière démontable pour perçage à plat

LES POSTERS LUMIÈRE NOIRE sont arrivés !

LES 5 POUR 74.50 F



Une très belle gamme de posters géants (1 m × 0,70) réagissant fabuleusement à la lumière noire.



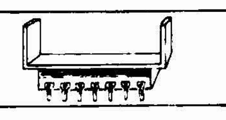
Moto-chopper - Danseuse noire
Visage - Rosace - Sexy noire

A VOIR SUR PLACE

LE CITS 4025

Livré avec un manuel d'applications comportant des amplis simples et plus complexes, avec corrections jusqu'à un ampli-guitare.

CIRCUIT INTÉGRÉ AMPLIFICATEUR
AMPLI-PRÉAMPLI



4 watts (8 watts crête-crête)
Radiateur - Circuit auto-protégé

Circuit intégré constituant à lui seul un véritable ampli-préampli. Il peut fonctionner avec simplement un seul condensateur comme composant supplémentaire (ce condensateur est livré avec le circuit). Alimentation : continu de 7 à 18 volts continu.

33F

SONO, LIGHT-SHOW, vous aurez tout à l'audioclub

FAL



KESTREL COMBO

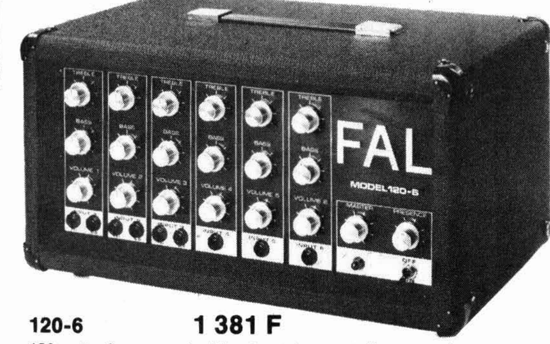
70 watts - Sensibilité 15 mV sur 150 kΩ protection contre les court-circuits - Contrôle séparé graves et aigus « Depth », présence « Master » 2 entrées - « normale et brillante » réverbération Hammond commutable - 2 haut-parleurs 30 cm - 100 watts. **2 060 F**

KESTREL

Version du KESTREL COMBO sans les haut-parleurs.
1 090 F

Made in England

AMPLIS SONO



120-6 **1 381 F**

120 watts, 6 canaux mixables, 9 entrées, contrôle grave, aigu, prise pour équipement auxiliaire (écho, trémolo, etc.).



PHASE 50-4

50 watts, protection contre court-circuit, 4 entrées, contrôle de tonalité. **702 F**

PHASE 100-4

70 watts - 4 entrées séparées pour mélange contrôle tonalité - jack standard d'entrée face avant. **945 F**



PA 100

70 watts, ampli de puissance, entrée par jack standard, contrôle de volume, sensibilité 250 mV sur 25 KΩ. **702 F**

PA 200 Même présentation en 120 watts. **848 F**

CONSOLES DISCO-THÈQUES



SUPER DISCO FAL STEREO

Console discothèque en valise gaînée transportable. 2 × 70 watts - 2 platines GARRARD (têtes SHURE) - réglage grave aigu séparé - Entrée micro avec mixage manuel ou automatique du niveau sonore - Préécoute 8 Ω pour casque avec sélection pick-up et magnétophone - Entrée magnéto et mixage avec P.U. - Eclairage des platines - Valise gaînée noir - Dimensions : 85 × 52 × 21. **3 499 F**

MAGNETIC POWER

Mêmes caractéristiques que la SUPER DISCO FAL STEREO - 70 watts - mono. **2 534 F**

MAGNETO DISCO

identique au MAGNETIC POWER sans ampli de puissance. **1 938 F**

SYSTEME 50

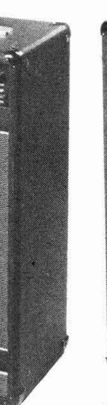
Console discothèque - 50 watts - 2 platines BSR (mixage) - 2 enceintes équipées de haut-parleurs elliptiques - Réglage grave, aigu séparé - Prise casque, entrée micro - Flexibles orientables pour éclairage des platines - Valise gaînée noire. **2 060 F**

AMPLIS GUITARE



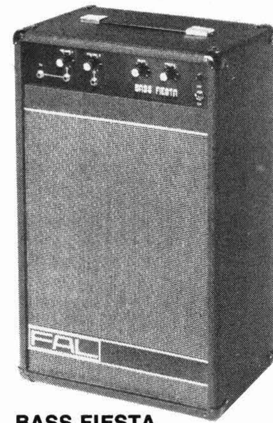
SUPER MINSTREL

10 watts - le plus populaire des amplis-sono - HP 25 cm - large bande - pour petits ensembles et répétitions. Volume, tonalité, trémolo. **460 F**



COMBO 40 T

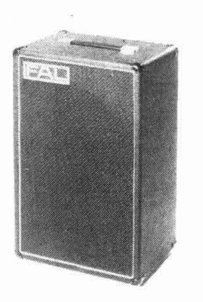
40 watts professionnel - 3 entrées - 2 contrôles de volume indépendants - correction graves et aigus - HP 30 cm « heavy duty ». **945 F**



BASS FIESTA

50 watts - spécial pour basses - 3 entrées par jack standard, 2 volumes indépendants, contrôle de tonalité - HP 30 cm - 100 watts. **1 017 F**

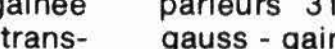
ENCEINTES ACOUSTIQUES POUR SALLES DE SPECTACLE OU AMPLIS GUITARE



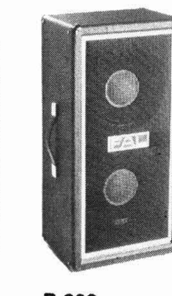
FAL 50

50 watts - haut-parleur 31 cm 14 000 gauss - gainée noire, poignée de transport.

484 F



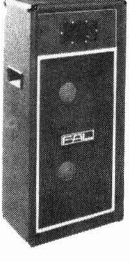




FAL 100

100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm 14 000 gauss - gainée - poignée encastrée.

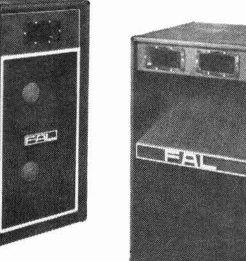
775 F



P 200

Colonne 100 watts 2 haut-parleurs 31 cm - poignée de transport. La paire

La paire **1 841 F**



1 x 15 « WITH HORN »

70 watts - haut-parleur 38 cm + tweeter poignée encastrée. La paire

La paire **1 793 F**

2 x 12 « WITH HORN »

100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm + tweeter avec poignée encastrée. La paire

La paire **2 156 F**

FAL HORN LOADED BIN

70 watts - haut-parleur 38 cm + 2 tweeters poignée encastrée.

1 502 F





ADD-ON HORNS

Ensemble de 2 tweeters supplémentaires pour complément de toutes enceintes - poignée de transport.

775 F

audioclub

7, rue Taylor, 75010 PARIS - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 - 607-83-90

● Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande,

Expéditions province : Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.



Les célèbres haut-parleurs FANE sont maintenant distribués par l'audioclub

SPECIALIST RANGE

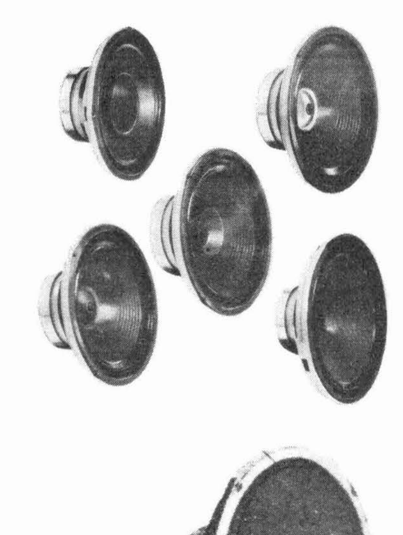
DISCO 80 - Haut-parleur 30 cm avec cône d'aigu - puissance 80 watts - b.p. 50 à 15 000 Hz - fréquence basses 55 Hz poids : 5,1 kg. PRIX : **318 F**

GUITAR 80L - Haut-parleur 30 cm avec dôme aluminium - recommandé pour guitare puissance 80 watts - fréquences basses 90 Hz b.p. 50 à 90 000 Hz - ferrite magnétique « Anisitropic » - poids : 5,1 kg. PRIX : **303 F**

GUITAR 80B - Haut-parleur 30 cm puissance 60 watts avec cône - pour guitare basse - puissance 80 watts - fréquence basses 60 Hz b.p. 45 à 9 000 Hz - ferrite magnétique « Anisitropic » - poids : 5,1 kg. PRIX : **306 F**

PA80 - Haut-parleur 30 cm « Public Adress » avec cône d'aigus traité plastifié - puissance 80 watts - fréquence basses 90 Hz - b.p. 50 à 15 000 Hz - Poids : 5,1 kg. PRIX : **303 F**

BASS 85 - Haut-parleur spécial « guitare basse » 38 cm avec cône puissance 85 watts - fréquence basses 45 Hz - b.p. 40 à 7 000 Hz - ferrite magnétique « Anisitropic » - poids : 5,6 kg. PRIX : **462 F**



Série POP RANGE

POP 33 - Haut-parleur puissance 33 watts - 30 cm - 10 000 gauss - impédance 8/15 Ω - b.p. 40 à 15 000 Hz. PRIX : **164 F**

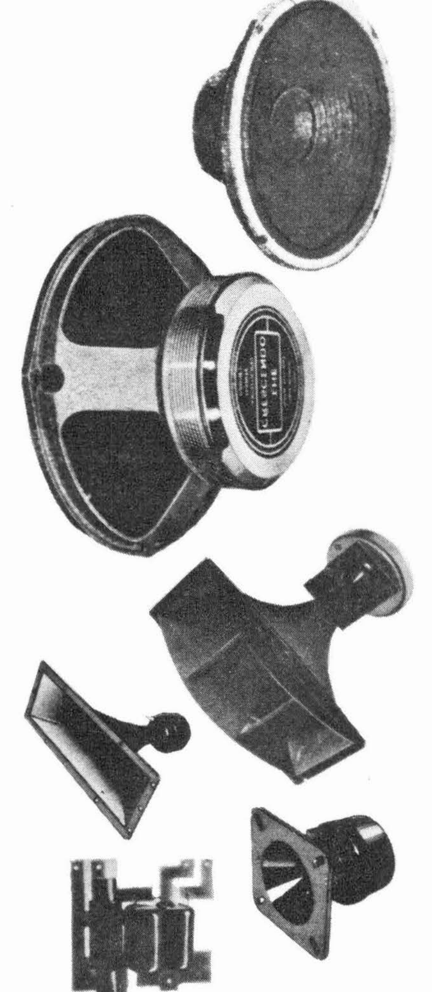
POP 50/2 - - Pour guitare solo, basse, orgue - haut-parleur 30 cm - puissance 50 watts - 13 000 gauss - b.p. 50 à 8 000 Hz - impédance 8/15 Ω. PRIX : **196 F**

POP 55/2 - Pour basses et orgue - haut-parleur 30 cm - puissance 70 watts - réponse 45 à 8 000 Hz - impédance 8/15 Ω. PRIX : **280 F**

POP 60 - Pour tous instruments « basse » - haut-parleur 38 cm - puissance 60 watts - 14 000 gauss - réponse 45 à 5 000 Hz. PRIX : **318 F**

POP 70 - Pour tous instruments « basse » - haut-parleur 38 cm - puissance 70 watts - impédance 8/15 Ω - 17 000 gauss - réponse 45 à 8 000 Hz. PRIX : **378 F**

POP 100 - Pour toutes les puissances élevées - haut-parleur 46 cm - puissance 100 watts - 14 000 gauss - réponse 20 à 5 000 Hz - impédance 8/15 Ω. PRIX : **550 F**



Série ELITE RANGE

Haut-parleurs haute qualité de très forte puissance saladiers « Anisitropic », ferrite céramique magnétique.

CRESCENDO 12A - Pour guitares et orgues électriques - haut-parleur 30 cm - impédance 8/15 Ω - puissance 100 watts - 20 000 gauss - fréquence basse 80 Hz. PRIX : **785 F**

CRESCENDO 12L - Haut-parleur 30 cm - puissance 100 watts - 18 000 gauss impédance 8/15 Ω - réponse 5 à 10 000 Hz - fréquence basse 50 Hz. PRIX : **826 F**

CRESCENDO 12 « BASS » - Pour guitares basses et orgues - haut-parleur 38 cm - puissance 120 watts - 15 000 gauss - réponse 40 à 45 000 Hz - fréquence 60 Hz. PRIX : **778 F**

CRESCENDO 15 - Pour usages multiples : guitares basse, orgues électroniques, guitares sono, voix, rythme, etc. - haut-parleur 38 cm - puissance 100 watts - 18 000 gauss - impédance 8/15 Ω - réponse 35 à 11 000 Hz. PRIX : **944 F**

CRESCENDO 15 - 100 BASS - Pour tous les instruments de « basses » - haut-parleur 38 cm - puissance 125 watts - 14 000 gauss - impédance 8/15 Ω - réponse 30 à 4 000 Hz - fréquence basses 40 Hz. PRIX : **1 052 F**

CRESCENDO 18A - Haute performances, puissance élevée - haut-parleur 48 cm - puissance 150 watts - 18 000 gauss - impédance 8/15 Ω - réponse 30 à 35 000 Hz - fréquence basse 45 Hz. PRIX : **1 398 F**

CRESCENDO 18 BASS - Haut-parleur 46 cm - puissance 130 watts - 14 000 gauss - 8/15 Ω - réponse 25 à 40 000 Hz - fréquence basses 35 Hz. PRIX : **1 232 F**

Série CRESCENDO COLOSSUS

Très haute puissance et basse résonance pour instruments de basses.

COLOSSUS 15 - Haut-parleur 38 cm - puissance 200 watts - réponse 25 Hz à 3 kHz - fréquence basses 29 Hz - impédance 8/15 Ω - poids :13,6 kg. PRIX : **1 480 F**

COLOSSUS 18 - Haut-parleur 46 cm - puissance 200 watts - réponse 22 Hz à 3,2 kHz - fréquence basses 27 Hz - impédance 8/15 Ω - poids : 14,3 kg. PRIX : **1 510 F**

Série HIGH POWER HORNS

TYPE 920 - Trompette d'aigus - puissance 100 watts (avec filtre) - réponse 1 000 à 18 000 Hz - impédance 8/16 Ω - poids : 5 kg. PRIX : **734 F**

TYPE J 104 - Trompette d'aigus - puissance 50 watts (avec filtre HP X1) - 70 watts avec HP X2 - réponse 2 kHz à 15 kHz - impédance 8 Ω. PRIX : **208 F**

TYPE J44 - Tweeter d'aigus puissance 50 watts (avec filtre HP X1) réponse 2 kHz à 15 kHz. PRIX : **98 F**

TYPE 2 × 5 HORNS - Tweeter piezo-électrique à chambre de compression - puissance 100 watts - utilisable sans filtre - haut-parleur 3 à 30 KHz - impédance variable. PRIX : **115 F**

FILTRES HAUTE PUISSANCE

HP X1 - Fréquence de coupure 3 kHz PRIX : **32,50 F**

HP X2 - Fréquence de coupure 5 kHz PRIX : **32,50 F**

Nous assurons toutes les réparations des haut-parleurs FANE

audioclub

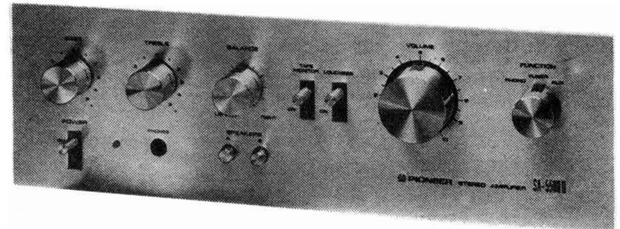
Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande.

Expéditions province : Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

AU CENTRE DE PARIS : 7, rue Taylor, PARIS-75010 - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 607-83-90

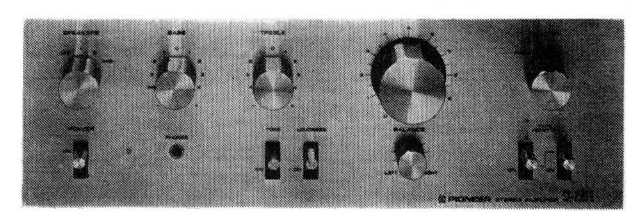
GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

PIONEER
C'EST CHOISIR LE N°1



PIONEER SA 5500 I

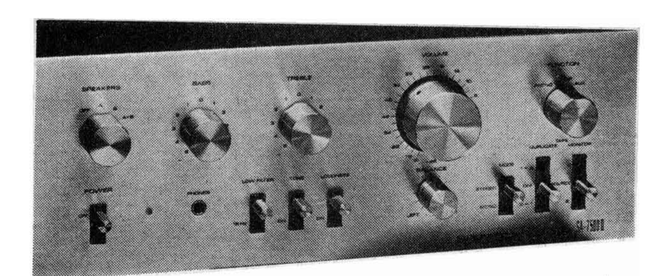
		Avec meuble rack
Ampli 2 x 20 W - Platine ERA 444 ou GARRARD SP 25 MK III - Avec 2 enceintes S 300, 3 voies	1 810 F	1 980 F
Même ampli avec platine AKAI AP 001 ou PS 1150 SONY - 2 enceintes WHARFEDALE LINTON	2 299 F	2 469 F



PIONEER SA 6500 II

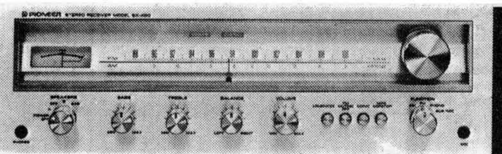
		Avec meuble rack
Ampli 2 x 42 W - Platine ERA 444 ou GARRARD SP 25 MK III - Avec 2 enceintes S 300, 3 voies	2 190 F	2 360 F
Même ampli avec platine AKAI AP 001 ou SP 1150 SONY - 2 enceintes WHARFEDALE LINTON	2 685 F	2 855 F

PRIX PROMOTION : Platines K7 CTF 4040 - CTF 6060
Tuners TX 5500 II - TX 6500 II



PIONEER SA 7500 II

		Avec meuble rack
Ampli 2 x 69 W - Platine ERA 444 ou GARRARD SP 25 MK III - 2 enc. WHARFEDALE LINTON	2 850 F	3 020 F
Même ampli avec platine AKAI AP 001 ou PS 1150 SONY - 2 enceintes WHARFEDALE GLENDALE	3 265 F	3 435 F



PIONEER SX 450 II

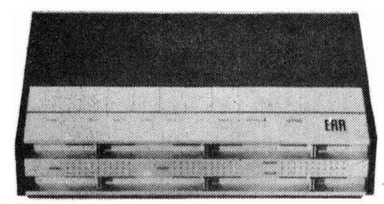
		Avec meuble rack
Ampli-tuner 2 x 24 W GO-FM - Platine ERA 444 ou GARRARD SP 25 MK III - 2 enceintes S 300, 3 voies	2 620 F	2 790 F
Même ampli-tuner avec platine AKAI AP 001 ou PS 1150 SONY - 2 enc. WHARFEDALE LINTON	3 115 F	3 285 F

PIONEER SX 550 II

		Avec meuble rack
Ampli-tuner 2 x 34 W AM-FM - Platine ERA 444 ou GARRARD SP 25 MK III - 2 enceintes S 300, 3 voies	2 760 F	2 930 F
Même ampli-tuner avec platine AKAI AP 001 - 2 enceintes WHARFEDALE LINTON	3 620 F	3 790 F

ERA
HAUTE FIDELITE

Non! La hi-fi française n'est pas morte... premier fabricant français d'audience internationale! lisez attentivement

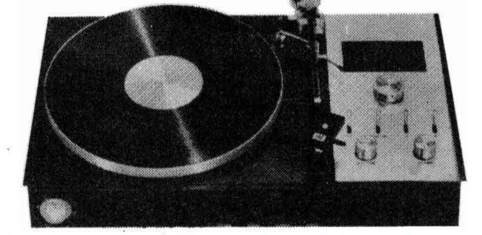


AMPLI ST 50

Ampli, pré-ampli 2 x 20 W sous 8 Ohms, esthétique contemporaine, façade alu brossé, réglage du volume et des tonalités par curseurs linéaires. Prise de casque en façade. Entrée et sortie double DIN et RCA. Protection par fusibles des H.P. et du secteur. Correction physiologique, trois entrées (phono, radio et magnéto).

Prix : **490 F**

Avec platine RUBIN et 2 enceintes S.200 **999 F**



LE FAMEUX "BLOC SOURCE"

Chaîne compacte 2 x 20 watts comprenant un ampli à transistors silicium et circuits intégrés, réglage des tonalités séparées, une platine avec contre-platine suspendue, pivot fictif K 3, entraînement à courroie, prise casque, tuner FM avec décodeur automatique stéréo. Contrôle automatique des fréquences.

Prix : **1200 F** Avec 2 enceintes S 300, 3 voies **1699 F**

RUBIN 216

Une petite platine d'un étonnant rapport qualité / prix. Moteur synchrone, plateau lourd, cellule magnétique avec pointe diamant, 4 vitesses 16 33 1/3 45 et 78 T/mn. Coffret ébénisterie et capot plexi.

245 F



PRIX PROMOTION

PLATINE 5055

Manuelle, entraînement courroie, micromoteur synchrone 48 pôles. Equipée d'un système original par contre-platine intérieure suspendue. Pivot fictif K 3. Coquille enfichable. Lève bras à friction, bras tubulaire en S. Livrée avec un gabarit permettant de régler l'erreur de piste minimale. Présentation socle bois, décor alu brossé. Capot plexi fumé articulé et amovible.

PLATINE 3035

Semi-automatique, entraînement à courroi,e, moteur synchrome 32 pôles. Equipée d'un bras en « S », monté sur pivot à micro roulement à billes. Anti-skating haute précision, à double graduation pour stylet cônique et elliptique (double échelle de réglage. Permet le montage de toute cellule normalisée (de 0 à 12 g). Double commande indépendante de la contre-platine suspendue - mise en route - lève-bras à descente et montée temporisées. Arrêt automatique. Coquille enfichable. Présentation alu brossé dans un coffret bois, capot plexi fumé articulé et amovible.

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande,

Expéditions province : Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

l'audioclub

OUVERTURE DU MARDI AU SAMEDI
DE 10 H A 19 H SANS INTERRUPTION
LE LUNDI DE 14 H A 19 H

AU CENTRE DE PARIS : 7, rue Taylor, PARIS-75010 - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09
607-83-90

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

audioclub Tec' Sound

LIGHT-SHOW tous azimuts !



Adaptateur MICRO
Permet de faire fonctionner n'importe quel psychédélique sans aucune liaison avec l'amplificateur. Livré avec microphone.
Prix : ...... **84,00 F**

PS 2 Modulateur à 2 voies
Graves + aigües - Réglage général. Puissance lumineuse + 1 500 watts par voie.
Fonctionne en 110 et 220 volts.
Formule stéréo (soit 2 X PS2) : **299,00 F**

MINI 3 Modulateur à 3 voies



Graves + médiums + aiguis. Réglage général.
Puissance lumineuse = 1 500 watts par voie.
Fonctionne en 110 et 220 volts.
Excellente sensibilité.
Ordre de marche ..... **240,00 F**
Formule stéréo .... **399,00 F**

PS 4
4 voies = GRAVES, AIGUS, VOIE INVERSE. 4 x 1 500 watts lumineux. 110 et 220 volts. Excellente séparation des voies. Réglage général. Magnifique boîtier alu satiné et noir velours. Dim. = 24 x 13,5 x 6 cm.
Monté **325 F**

PS 4 Monitor
Identique, mais se relie à une entrée magnétophone d'amplificateur (niveau ligne).
Monté : **479 F**

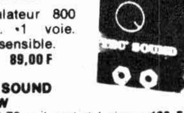
STEREOLIGHT
Modulateur pour stéréo avec 1 voie à droite et une voie à gauche.
2 x 1 500 w - monté **192 F**

STEREO DUO
Modulateur pour stéréo. Graves + aigus à droite et à gauche, soit 4 voies réglables de 1 500 watts.
Monté .... **325 F**

POSI NEGA
2 voies de lumière qui dansent avec la musique : l'une en « normal », l'autre en « inverse ».
En ordre de marche (3 000 watts).
Prix .... **192 F**

TSN
Appareil psychédélique fonctionnant à l'inverse de tout autre modulateur (les lampes s'allument quand le son s'arrête). Pour utiliser avec n'importe quel modulateur conventionnel. Egalement gradateur 1 500 watts.
Complet, en ordre de marche **130 F**

MINI TEC'SOUND



Modulateur 800 watts. 1 voie. Très sensible.
Prix **89,00 F**
Mini TEC' SOUND SHOW
1 mini TS + 1 spot et 1 pince : **103 F**

RAMPE COMPACTE MAGIK
RAMPE PSYCHEDELIQUE 3 voies - graves médiums - aigus.
Très sensible. Livrée avec ses 3 spots couleur.
Capacité de 800 watts sup. par voie.
PRIX : .... **175 F**

STROBOSCOPE 40 J SUPER
Stroboscope 40 joules - Vitesse de clignot. - réglable 0,5 à 12 Hz environ.
Télécommande à distance.
Prix : **238 F**
Identique sans télécommande
Prix : **209 F**

STROBOLUX 300 JOULES
Magnifique réalisation.
Télécommande à distance.
Prix : **545 F**

STROBOLUX 600 J
Identique mais en 600 joules (pour 95 m² environ).
Prix : **670 F**

402 DUO
2 × 40 joules alternés ou simultanés.
580 F

3002 DUO
2 × 300 joues - alternés ou simultanés.
1 220 F

6002 DUO
Identique, mais en 2 fois 600 joules.
1 850 F

RAMPES
Bois gainé noir
RTS : 4 lampes
1 seul cordon
RTS seule .... **95 F**
RTS 240
(4 x 60 W) .... **125 F**
RTS 400
(4 x 100 W) .... **130 F**
RTX : 4 lampes-
4 cordons
RTX seule .... **100 F**
RTX 240 .... **130 F**
RTX 400 .... **135 F**

CLIGNOTEUR BIJOU
1 voie - vitesse réglable.
800 watts . **85 F**

CL1. 1 voie. 1 500 watts - professionnel - 2 réglages **190 F**
CL2. 2 voies de 1 500 watts - Double réglage - alternance .... **220 F**

CHENILLARD CASCADE 3000
3 voies de 1 000 watts - ordre 1.2.3. - vitesse réglable .... **360 F**



CASCADE MUSICAL



Identique, mais pouvant en plus fonctionner avec ou sans musique.
3 x 1 500 watts .... **441 F**

MONUMENTAL
chenillard 6 voies programmable



Fonctions : clignot. 2 voies alternés chenillard 3, 4, 5, 6 voies - Effets de vagues - Vitesse réglable - Fonctions avec ou sans musique, mixable gradateur général - 6 x 1 500 watts.
Prix : .... **650 F**

FUMIGENES DE SPECTACLE !
Sans danger - non toxique. FABULEUX.
Exemple : 300 m³ de fumée blanche à partir d'une cartouche de 10 cm pour .... **35 F**
Egalement fumées de couleur, neige, etc.

SUPPORT Pince ou socle **28,00 F**





RAMPES A FLOODS



Avec 3 floods 100 watts et fixation à l'arrière (murale).
Prix : .... **125 F**

GRADATEURS



le GRADALUX
Sert à doser l'intensité de la ou des lampes qui y sont reliées 1 500 W - 110 et 220 Volts.
Complet en kit **56 F**
Complet en ordre de marche **75 F**

Modèle SUPER
Modèle identique au GRADALUX STANDARD mais avec un circuit antihystérésis, donnant une montée en intensité sans trou, de 0 à 100 % de l'intensité. **89 F**

LE « DESIGN »



Nouveau gradateur. Présentation « design », qualité professionnelle. Réglage de fin de course. Antihystérésis.
Complet en ordre de marche **99 F**

PROJECTEURS A DECOUPE
et mise au point
a) Poster 175 (75 W) **206 F**
b) Poster 250 (250 W) **586 F**

BANTAM
ECLAIRAGE ULTRA-BLANC QUARTZ-HALO longue durée.
Modèle 500 watts **275 F**
Modèle 1 000 watts **331 F**

LONGUE PORTEE
Fabuleuse portée (100 à 200 m)
Ne chauffe pas.
Très concentré avec lampe blanche ou couleur .. **195 F**

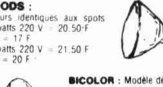
CREPUSCULE ELECTRONIQUE
LA LUMIERE QUI S'ALLUE DOUCEMENT
Gradateur automatique provoquant allumage et extinction sur une durée réglable allant de quelques fractions de secondes à 20 minutes environ. Pour une ou plusieurs lampes. Jusqu'à 1 500 watts maxi.
En ordre de marche .... **199 F**

LA LUMIERE ONDULANTE
Véritable gradateur automatique qui provoque un cycle permanent d'allumages et d'extinctions, créant une véritable lumière ondulante totalement réglable. Vitesse réglable.
En ordre de marche .... **235 F**

spots

UN NOUVEAU TYPE DE SPOTS : LES « SILVER COLOR »
avec réflecteur interne miroité.
« SILVER COLOR » et « SPOTS STANDARD » existent en 60 W ∅ 80 m, 220 V.
Couleurs : ROUGE - VERT - JAUNE - ORANGE - ROSE TURQUOISE - BLEU - MAUVE
1 = 9 F. Par 6 et + : 8 F.
Standard, ∅ 80 mm - 100 W - 220 V = 10 F
Couleurs identiques, par 6 et + = 9 F.
110 volts : 60 W ∅ 80 m, standard disponibles.

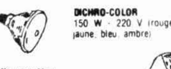
FLOODS :



Couleurs identiques aux spots
100 watts 220 V = 20.50 F
par 6 = 17 F
150 watts 220 V = 21.50 F
par 6 = 20 F

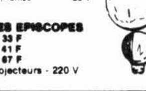


BICOLOR : Modèle déposé
SILVER 95 - 100 watts
ROUGE - BLEU - ORANGE
TURQUOISE - ROSE - MAUVE
JAUNE - TURQUOISE - ORANGE
VERT
Pièce 17 F - Par 5 et + 12 F



DICHRO-COLOR
150 W - 220 V (rouge, vert, jaune, bleu, ambre) **54 F**

Calotte argentée :
75 watts - 220 V (rgoue, vert, jaune bleu, ambre) **13,50 F**



GLOBES COULEURS :
Bleu jaune, rose, vert, orange, cyclamen, fumée **28 F**

LAMPES EPISCOPES
75 W : **33 F**
250 W : **41 F**
500 W : **67 F**
Pour projecteurs - 220 V

LUMIERE NOIRE
« FANATIK BLACK SHOW »
NOUVEAU KIT :
Ensemble complet avec tube de 21 cm, et tous ses accesoires de fixation et alimentation en 220 V.
Livré avec mini-posters lumière noire. **89 F**

les AMPOULES
★ 160 watts - 220 volts. Direct sur le secteur. Fonctionne dans toutes les positions. 50 à 60 m² .... **133,00 F**
★ 175 watts - 220 volts - direct sur le secteur - fonctionne verticalement de préférence - 50 m² .... **122,50 F**
★ Ampoule 125 watts (Ballast obligatoire) - fonctionne dans toutes les positions - rendement extrêmement important - 60-70 m² .... **79,00 F**
Ballast 125 W - 220 V . **84,00 F**
Ballast bivoltage 110-220 V .... **127,00 F**

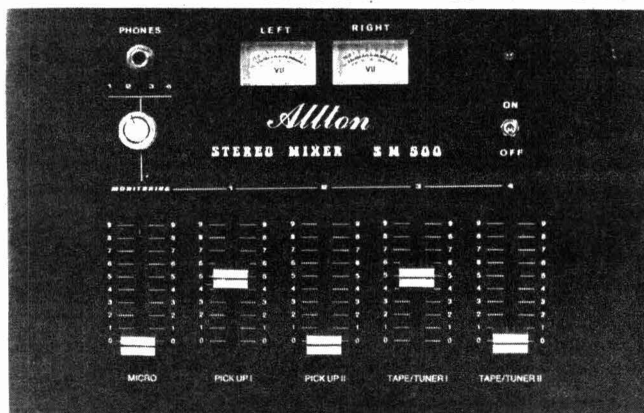


★ Ensemble 175 W comprenant lampe + support à pince et réflecteur .... **180,00 F**
★ Ensemble 125 W avec ampoule, ballast - prise orientable et réflecteur .... **220,00 F**
★ Réflecteur seul .. **54,00 F**
Tubes :
0,60 m - 20 watts ..... **84,00 F**
Réglette 20 watts .... **45,00 F**
1,20 m - 40 watts ..... **99,00 F**
Réglette 40 watts .... **61,00 F**

PROMOTION !

325 F
Modulateur 3 voies, 3 x 1.500 watts + 3 rampes équipées de spots

Pupitres de mixage stéréo "Allton" SM500



Bande passante 12 Hz à 40 kHz ± 3 dB - Taux de distorsion : 0,15 % - 1 entrée micro - 2 entrées PU - 2 entrées magnéto ou tuner alimentation au secteur 220 V - Monitoring sur les PU, magnéto, phono, mag. et tuner prix casque - Consommation 4 VA. Dimensions 315 x 210 x 60 mm. Poids 1,5 kg équipé d'un contrôle par vu-mètre.

PRIX DE LANCEMENT (Port 50,00 F) **680 F**

AKAI LA PLUS IMPORTANTE MARQUE MONDIALE DE MAGNÉTOPHONE

Des prix promotion !
4000 DS MK II : PLATINE MAGNÉTOPHONE A BANDE **1350 F**

en promotion :

GX 210D	GX 630 D PRO	GXC 710D	GX 705D	GXC 760D
GX 230D	GX 630DB		GX 730D	GXC 570D
GX 270D	GX 650D		GXC 740D	GXC 707D
GX 630D				GXC 702D

audioclub

AU CENTRE DE PARIS : 7, rue Taylor, 75010 PARIS - Tél. : 208.63.00 - 607.05.09 - 607.83.90
GRANDE FACILITÉ DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN · Métro : Jacques-Bonsergent - République · A 3 minutes des gares de l'Est et du Nord
Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande, expédition province port en sus c100 F (chaine complète).
Expéditions province règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

nce que nous n'offrons pas à n'importe quelle
HiFi réputés pour leur technologie de pointe.

marantz

- Ampli MARANTZ 1030, 2 x 15 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

1835 F avec meuble rack **2 000 F**

- Ampli MARANTZ 1040, 2 x 20 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

2160 F avec meuble rack **2330 F**

Même ampli avec platine AKAI AP001.
2 enceintes 3A ALPHASE ou MARANTZ M 4 ou SCOTT 176 ou WHARFEDALE LINTON.

2715 F avec meuble rack **2 885 F**



- Ampli MARANTZ 1070, 2 x 40 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

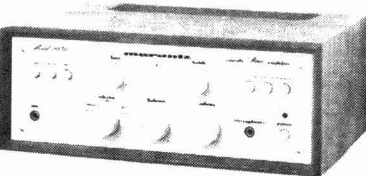
2465 F avec meuble rack **2 635 F**

Même ampli avec platine TECHNICS SL 23 ou THORENS TD 166 ou AKAI AP003.
2 enceintes CELESTION DITTON 33 ou MARANTZ HD 55.

3999 F avec meuble rack **4 169 F**

- Ampli de puissance MARANTZ 140, 70 watts, préampli 3200.
- Platine AKAI AP003 ou THORENS TD 166 ou TECHNICS SL 23.
- 2 enceintes WHARFEDALE FIFTY ou SCOTT 196 ou LANSING L 26.

6260 F avec meuble rack **6 430 F**



- Ampli MARANTZ 1060, 2 x 30 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

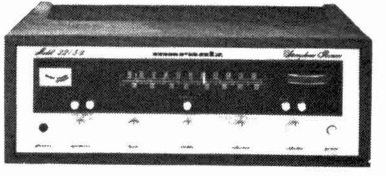
2195 F avec meuble rack **2 365 F**

Meme ampli avec platine AKAI AP003.
2 enceintes 3A APOGEE ou SCOTT S 177 ou WHARFEDALE LINTON.

2925 F avec meuble rack **3 095 F**

- Ampli tuner 2215 BL MARANTZ, 2 x 15 watts, AM-FM-GO.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

2556 F avec meuble rack **2 726 F**



2755 F avec meuble rack **2 925 F**

Même chaîne avec platine AKAI AP001.

- Ampli-tuner MARANTZ 2220 BL, 2 x 20 watts, AM-FM-GO.
- Platine ERA 444 ou GARRARD.
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

2916 F avec meuble rack **3 086 F**

Même ampli avec platine AKAI AP001.
2 enceintes SCOTT S 176 ou MARANTZ M 4 ou WHARFEDALE LINTON.

3470 F avec meuble rack **3 640 F**

- Ampli-tuner MARANTZ 2225 L, 2 x 25 watts, AM-FM-GO.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300 3 voies.

3275 F avec meuble rack **3 445 F**



Même ampli, avec platine AKAI AP001.
2 enceintes SCOTT S 176 ou MARANTZ M 4 ou WHARFEDALE LINTON.

3835 F avec meuble rack **4 000 F**

- Ampli-tuner 2235 MARANTZ 2 x 35 watts, AM-FM.
- Platine ERA 444 ou GARRARD.
- 2 enceintes S-300, 3 voies

3675 F avec meuble rack **3 845 F**

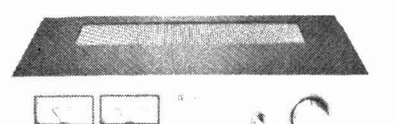
Même ampli avec platine AKAI AP003 ou TECHNICS SL 23 ou THORENS TD 166.
2 enceintes CELESTION DITTON 33 ou MARANTZ HD 55.
ou WHARFEDALE DOVEDALE ou SCOTT S 186.

5175 F avec meuble rack **5 345 F**

Platine cassette frontale MARANTZ 5020 avec 10 cassettes AGFA ferroxyde.

1990 F

Technics



- Ampli TECHNICS SU 7100, 2 x 37 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

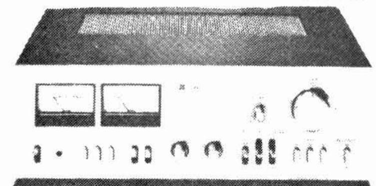
1970 F avec meuble rack **2 140 F**

- Ampli TECHNICS SU 7300, 2 x 43 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

2355 F avec meuble rack **2 525 F**

Même ampli, platine AP001 AKAI. 2 enceintes WHARFEDALE LINTON.

2900 F avec meuble rack **3 070 F**



- Ampli TECHNICS SU 8080, 2 x 74 watts
- Platine AKAI AP001.
- 2 enceintes SCOTT S 186 ou DITTON 33

5270 F avec meuble rack **5 440 F**

Même ampli platine AKAI AP003 ou TECHNICS SL 23
2 enceintes WHARFEDALE SEVENTY ou LANSING L 36

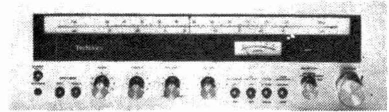
6570 F avec meuble rack **6 740 F**

- Ampli TECHNICS SU 7700, 2 x 53 watts.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

2640 F avec meuble rack **2 810 F**

Même ampli, platine AKAI AP001.
2 enceintes SCOTT S 176 ou WHARFEDALE LINTON.

3190 F avec meuble rack **3 360 F**



- Ampli-tuner TECHNICS SA 5270.
- Platine AKAI AP001.
- 2 enceintes WHARFEDALE LINTON.

3380 F avec meuble rack **3 550 F**

- Ampli-tuner TECHNICS SA 5360, 2 x 53 watts, AM-FM
- Platine AKAI AP001
- 2 enceintes SCOTT S 176 ou WHARFEDALE LINTON

3450 F avec meuble rack **3 620 F**

Même ampli-tuner-platine AKAI AP003 ou TECHNICS SL 23 ou THORENS TD 166
2 enceintes MARANTZ HD 55 ou MARTIN GAMMA 308

4440 F avec meuble rack **4 610 F**

- Ampli-tuner TECHNICS 5460, 2 x 68 watts, AM-FM.
- Platines identiques à ci-dessus.
- 2 enceintes WHARFEDALE FIFTY ou 2 L 26 LANSING.

5860 F avec meuble rack **6 030 F**

- Ampli-tuner TECHNICS SA 5560, 2 x 93 watts. AM-FM.
- Platine AKAI AP003.
- 2 enceintes SCOTT S 196.

6440 F avec meuble rack **6 610 F**

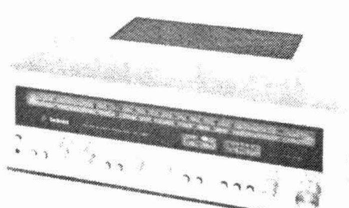
- Ampli-tuner TECHNICS SA 5160 L, 2 x 26 watts, PO-GO-FM.
- Platine ERA 444 ou GARRARD
- 2 enceintes S-300, 3 voies.

2730 F avec meuble rack **2 900 F**

- Ampli-tuner TECHNICS SA 5270, 2 x 38 watts, AM-FM.

Mêmes platines et enceintes que ci-dessus.

2830 F avec meuble rack **3 000 F**



7, rue Taylor, PARIS-75010 Tél.: 208-63-00 607-05-09 607-83-90

FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande.
Expéditions province
Règlement comptant 50 % à la commande le solde contre remboursement port

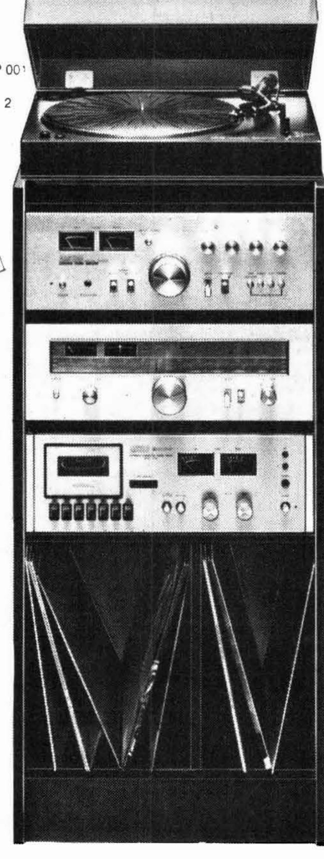
LA CHAINE HI-FI

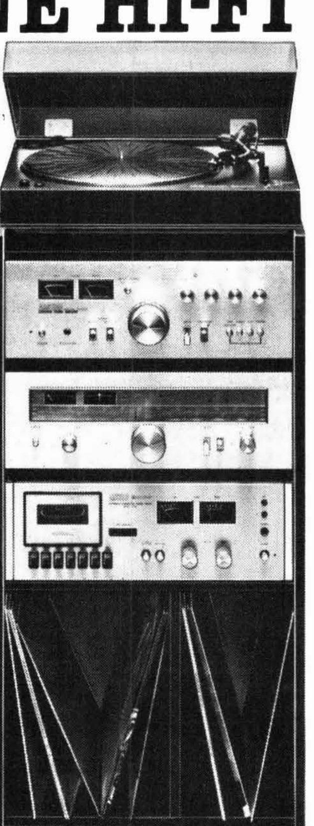
- Ampli-préampli AMSTRAD EX 330 2 x 35 W RMS
- Tuner AMSTRAD EX 303 - PO-GO-FM stéréo Sensibilité FM : 1,7 µ volt
- Cassette frontale stéréo AMSTRAD Dolby 7060
- Platine semi-automatique AKAI « série noire » AP 001 cellule magnétique
- 2 enceintes 3 voies AKAI SR 1040 40 watts RMS X 2
- Livrée dans son meuble en bois véritable, rangement disques et cassettes



4995 F

OUI, VOUS AVEZ BIEN LU !



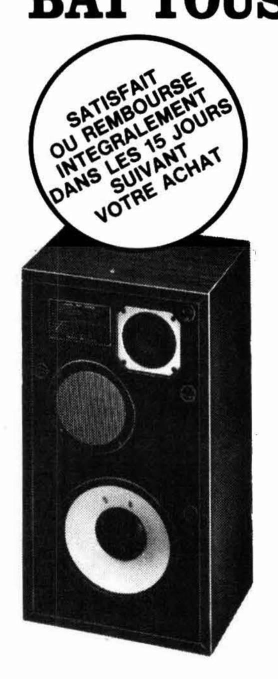


CREDIT : POUR 4995 F
COMPTANT 1045 F
21 MENSUALITES DE 228,70 F
SOIT 5847 FRANCS



Lorsque la marque japonaise et d'audience internationale AKAI rencontre le leader de la Hi-Fi en Grande-Bretagne Amstrad c'est un événement. Mais lorsque le produit de leur union, 2 A, est une chaîne Haute Fidélité qui associe, la platine AP 001 de la gamme noire AKAI, ses enceintes SR 10/40 et les ampli-préampli tuner et platine cassette Dolby de la gamme exécutive d'AMSTRAD, le tout pour 4 995 F livrée dans son meuble, cela devient une véritable bombe.
2 A, AKAI + Amstrad, bouleversent la notion de rapport qualité/prix.

BAT TOUS LES RECORDS !



Europ'Confort
87, bd Sébastopol
75002 PARIS
Tél. : 236.38.76
Métro : Réaumur-Sébastopol

Hifi DISCOUNT
80, rue d'Alésia
75014 PARIS
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52
Métro : Alésia

Hifi DISCOUNT
s'étend !
Ouverture d'un nouveau point de vente sur 30 mètres de façade :
24-26, rue Labrouste
75015 **PARIS**

Hifi DISCOUNT explose !!!

2 NOUVEAUX CENTRES DÉMENTS à PARIS.



Plateau Beaubourg
12, rue Brise-Miche
Zone piétone
Tél. : 278.26.61

Des prix Fous! Fous! Fous!

PARIS 15

24-26, rue Labrouste
Tél. : 533.50.57
30 mètres de façades !

Hifi DISCOUNT
ALESIA
80, rue d'Alésia,
75014 Paris
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52

EUROP'CONFORT
ELECTRONIC
87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

Hifi DISCOUNT
BEAUBOURG
12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétone
Tél. : 278.26.61

Hifi DISCOUNT
LABROUSTE
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57

MARGUERITE

2 bis, ruelle des Dames-Maures, 77-ST-THIBAULT-DES-VIGNES (près de Lagny)
C.C.P. 12007-97 PARIS. Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h. Fermé dimanche et lundi.
Aucun envoi contre remboursement. Toute commande doit être accompagnée de son règlement port compris. ***Minimum d'envoi 30 F. Tél. : 430-20-30.***

Relais coaxial marque RADIALL équipé en fiches BNC isolé téflon du continu à 2 GHz. Puissance admissible 500 W. Alimentation 24 V. **170 F + 6 F** port.

Atténuateur marque RADIALL. 50 ohms du continu à 4000 Mcs, 3 dB, 8 watts. Matériel neuf équipé de son cordon de mesure fiche N femelle et BNC mâle. **100 F+5 F** port.

Prises coaxiales. SO 239. **6 F.** PL 259. **5 F.** BNC mâle ou femelle **5 F.** BNC coude **7 F.** BNC. T. **15 F.** Raccord 2 x SO 239. **10 F.** N. mâle ou femelle **5 F** + 10 % port.

Tube d'émission. QB 3/300. **80 F + 7 F.** QQE 06/40. **70 F + 7 F** port. QQE 03/12. **30 F + 3 F** port. QQE 03/20. **40 F + 6 F** port. QQE 04/20. **35 F + 6 F** port.

Tube d'oscillo. DG 7/5 av. support et mu-métal. **100 F + 10 F** port. Mullard type DG 16/22. Extra plat façade 14 x 6 cm. Longueur 43 cm avec support et mu-métal. **70 F + 15 F** port.

Convertisseur télétype. A.M.E. Type RMBT 2 A. équipé d'un tube DG 7/32. Secteur 110, 220 V. 50 Hz. **420 F.** Port dû. Le même. Type RMBT 1A. équipé d'un tube DG 7/5. Secteur 115 V. **350 F.** Port dû.

Pont de mesure R.L.C. Metrix. Type 617 M. Secteur 110, 220 V. 50 Hz. **650 F.** Port dû. Notice avec schémas **35 F + 4 F** port.

Pont d'impédance. Metrix. Type 626. Secteur 110, 220 V, 50 Hz. **650 F.** Port dû.

Pont de mesure Philips. Type GM4144. Sect. 110, 220 V 50 Hz. **450 F.** Port dû. Notice av. schémas. **10 F + 2 F** port.

Impédancemètre. General Radio. Type 821 A. **450 F.** Port dû.

Pont de mesure. R.L.C. Marconi. Type TF 868. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **850 F.** Port dû.

Fréquencemètre Hétérodyne. General Radio. Type 720 A. VHF de 100 à 210 Mcs. Secteur 115 V 50 Hz. **450 F** port dû.

Fréquencemètre Metrix HF. FM 110. 50 Kcs 65 Mcs. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **500 F.** Port dû.

Fréquencemètre BC 221. de 125 Kcs à 20 Mcs. 2 gammes. Fréquences contrôlées par quartz 1000 Kcs. Livré avec carnet d'étalonnage d'origine. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **400 F.** Port dû.

Fréquencemètre Signal Corps FR 6U. De 100 à 500 Mcs. Carnet d'étalonnage d'origine. **500 F.** Port dû.

Soufflerie de refroidissement neuve. ETRI. 220 V 50 Hz. Dimensions 12x12x4 cm. **70 F + 9 F** port.

Soufflerie cage d'écureuil. Diamètre turbine 80 x 35 mm, 24 V. 2700 tours minute. Très efficace pour PA. **60 F + 8 F** port.

Récepteur AME 7 G. Type 1680 B. Tubes Octal. Superéthérodyne à double changement de fréquence 1600 et 80 Kcs. Couvre en accord continu de 1500 Kcs à 40 Mcs. **7** gammes. Sensibilité 0,6 microV. Révisé, réétalonné. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **1.450 F.** Port dû. Notice avec schémas **40 F + 4 F** port.

Récepteur BC 603 couvre en accord continu de 20 à 28 Mcs. Vendu en parfait état en FM sans alim. **200 F,** version AM, FM **230 F,** version AM, FM plus secteur 110, 220 V 50 Hz **350 F.** Port dû. Notice avec schémas BC 603 et 604. **70 F + 5 F** port.

Récepteur LGT. RR 36. Couvre en accord continu de 1,6 à 25 Mcs. 4 gammes. Double changement de fréquence. Indicateur d'accord à œil magique. VFO incorporé à accord variable pour CW et BLU. Filtre à quartz, 3 positions. Circuit antifading à constance de temps variable. Circuit antiparasite, HP incorporé. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **850 F.** Port dû. Notice avec schémas **20 F + 3 F** port.

Récepteur CSF. Type RRSP2C. VHF. VFO incorporé de 100 à 156 Mcs 2 filtres à quartz. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **650 F.** Port dû. Le même non transformé VFO, piloté quartz 1 canal **500 F.** Port dû. Notice avec schémas **55 F+5 F** port.

Récepteur BC 728 couvre de 2 à 6 Mcs. 4 gammes. Vendu en parfait état complet avec son antenne, son support d'antenne d'origine ainsi que le cordon d'alimentation. **250 F.** Port dû.

Emetteur récepteur. Type ER 65A avec alimentation 12 V, cordons de liaison et boîte de commande. Matériel moderne en grande partie transistorisé. Puissance inconnue et fréquence très certainement décamétrique. **650 F.** Port dû.

Haut-parleur LS 3. 600 ohms. 3 watts convient parfaitement pour tous postes de surplus. **90 F + 20 F** port.

Mât d'antenne Mors. Pneumatique. Diamètre de l'embase 150 mm. Hauteur en 6 éléments télescopique 8,60 mètres. **800 F.** Port dû. Possibilité de treuil enrouleur de câble **100 F supplémentaires.**

Antenne AN 20 télescopique. Fermée 40 cm, déployée 4 m avec boîtier sortie coaxiale SO 239. 52 ohms. En laiton cadmié. Convient au décamétrique. **80 F + 15 F** port.

Câble coaxial 50 ohms. 11 mètres équipé de 2PL 259. Neuf **70 F + 10 F** port. Le même en 15 mètres. Occasion **80 F + 15 F** port.

Self à roulette. Sur noyau stéatite 36 spires. Fil d'argent. Puissance admissible 500 W. Démultiplicateur avec cadran gradué. Dimensions 22 x 9 x 9 cm. **120 F + 11 F** port.

Condensateurs ajustables

pF	Isol	Dim.	Prix	Port
20	1500 v	3x3x2	**9**	**2**
30	600 v	3x3x2	**7**	**2**
50	600 v	3x3x2	**8**	**2**
100	600 v	5x3x2	**10**	**2**
2x30	600 v	3x3x2	**10**	**2**

Condensateurs variables

pF	Isol	Dim.	Prix	Port
10	500 v	3x3x2	**15**	**2**
25	3000 v	9x7x5	**30**	**3**
35	600 v	3x3x3	**10**	**2**
70	2000 v	7x4x4	**25**	**3**
100	600 v	5x3x3	**12**	**2**
185	1000 v	7x4x4	**15**	**3**
200	3000 v	12x8x4	**30**	**3**
400	600 v	7x4x4	**25**	**3**
2x35	2000 v	6x4x3	**35**	**3**
2x500	600 v	11x8x4	**25**	**3**
2x150	1500 v	8x4x4	**35**	**4**
2x250	1800 v	12x4x4	**50**	**5**
3x70	1500 v	9x6x4	**40**	**6**
3x100	1500 v	12x8x5	**45**	**6**
3x400	800 v	16x7x4	**35**	**5**

Groupe électrogène Briggs et Stratton. Modèle **AP. Sortie** 32 V 17,2 A. **500 F.** Port dû.

Galva Peckly. Carré 60 mm. Etalonné de 0 à 5 ou 0 à 6. Valeur réelle 1 mA. **25 F + 4 F** port.

Galva rond 55 mm, 0 à 200 mA. **30 F + 4 F** port.

Galva rond 50 mm de 0 à 6 ou 0 à 8 A. **25 F+4 F** port.

Galva rond 50 mm de 0 à 15 V. **25 F + 4 F** port.

Galva rond 50 mm. 0 central. 2 x 20 A. **25 F + 3 F** port.

Galva rond 50 mm. De 0 à 3 mA. Neuf. **30 F + 4 F.**

Galvanomètre déviation 260°. 100 mA. Dim. 80x80x70 mm. **40 F + 6 F.**

Galva extra plat. Peckly. Dimensions 65x63x35 mm. 2x50 microA. **35 F+4 F.**

Galva rond 70 mm. De 0 à 15 et de 0 à 300 mA. **30 F + 4 F.**

Galva Peckly. Carré 60 mm. De 0 à 80 mA. **25 F + 4 F.**

Galva Peckly. Carré 45 mm. 2x70 mA. **15 F + 3 F** port.

Galva. Carré 45 mm de 0 à 1 mA. 100 ohms. **30 F + 3 F** de port.

Galva Peckly. Carré 60 mm. 2 x 1 mA ou 2 x 3 mA. **25 F + 4 F** port.

Galva rond 55 mm, de 0 à 500 mA. **25 F + 4 F** port.

Galva Peckly. Carré 70 mm. Etalonné de 2 x 50 mA. Valeur réelle 2x50 microA. **35 F + 4 F** port.

Galva rond 55 mm. Thermocouple de 0 à 3 A. **25 F + 3 F** port.

Galva carré. 90 mm. Etalonné de 0 à 100 valeur réelle 1 mA. 100 ohms. **35 F + 4 F** port.

Galva rond. 55 mm. Etalonné de 0 à 10 valeur réelle 200 microA. **30 F + 3 F** port.

Galva Exaprecis carré. 60 mm. 2x40 microA. **40 F + 3 F** port.

Galva rond. 70 mm. 0 à 500 microA. **40 F + 4 F** port.

Galva Ferisol carré. 120 mm. 4 échelles étalonnées progressivement de 0 à 150 V. Valeur réelle 100 microA. **60 F + 6 F** port.

Nous sommes à 15 mn de Paris. Prendre A4 gratuite, porte de Bercy. Sortie Lagny.

Mesureur de champ. Récepteur en FM Marconi. Couvre de 2,5 à 100 Mcs, accord continu, 8 gammes. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **800 F.** Port dû.

Mesureur de champ TRPP4. De 100 à 156 Mcs. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **350 F.** Port dû.

Oscilloscope Unitron. Type P70 du continu à 5 Mcs. 110, 220 V 50 Hz. **850 F.** Port dû.

Oscilloscope C.R.C. Type OC 540 du continu à 6 Mcs. Loupe électronique. 110, 220 V 50 Hz. **900 F.** Port dû.

Oscilloscope C.R.C. Type OC 341 du continu à 4 Mcs. 110, 220 V 50 Hz. **700 F.** Port dû. Notice **55 F** + port.

A l'occasion des fêtes de fin d'année et du Nouvel An nous vous proposons un article promotionnel à savoir : Contrôleur multimesureur Universel. Type TS 352/U. De 0 à 5000 V en continu 20000 ohms par volt. De 0 à 1000 V en alternatif 1000 ohms par volt. De 250 microA à 10 ampères. 7 gammes. Ohmètre. Prix habituel 250 F. 50 % de remise soit **125 F.** Port dû. Notice et schémas en anglais **35 F + 3 F** port. Et vous souhaitons à tous une bonne et heureuse année.

Récepteur Socrat. Type RR 37A. Dimensions 20x12x9 cm. Equipé de 10 tubes miniatures. Très certainement s/80 Mcs. **80 F + 17 F** port.

Récepteur R 11A. Couvre en accord continu de 190 à 550 Kcs. MF s/ 85 Kcs. Alim. secteur 110, 220 V 50 Hz incorporée. **350 F.** Port dû. Schémas inclus.

Récepteur R 15. Couvre en accord continu de 108 à 135 Mcs. Alim. secteur 110, 220 V 50 Hz incorporée. **470 F.** Port dû. Schéma inclus.

Câble mécanique et boîte de commande (facultatif) pour l'un de ces 2 RX. **70 F + 12 F** port.

Antenne A 1549. Réglable de 100 à 156 Mcs. 3 kW maximum. Equipée coaxiale SO 239 ou N (précisez le type). **100 F.** Port dû.

Tubes testés 100 %. **4 F pièce + 15 %** port.

OA2	OB2	6AM6	6AQ5
6AK6	6AK5	6AL5	6AU6
6AS7	6AC7	6AG7	6AH6
6AG5	6AS6	6AT6	6A8
6AX5	6AW8	6BA6	6BE6
6BQ7	6B8	6BH6	6CQ6
6CB6	6CG7	6SF5	6E8
6F6	6F7	6G6	6H6
6H8	6J5	6J6	6J7
6K7	6M7	6L7	6N7
6Q7	6SK7	6SA7	6SN7
6SC7	6SL7	6SJ7	6SH7
6SS7	6V6	6X4	6X5
6Y6	12AH7	12A6	12AU7
12AT7	12AX7	12C8	12AL5
12J5	12SC7	12C8	12AL5
12J5	12SC7	12SG7	12SH7
12SQ7	12SJ7	12SK7	12SL7
12SW7	12SX7	12SY7	1G6
1S5	1A3	1AE4	1T4
1L4	1R4	1LC6	1LH4
1LN5	2D21	2C26	2X2
3B7	3D6	3A4	5R4
5T4	5U4	5Z3	5Y3
21B6	26A7	25A6	25L6
85A2	5687	6136	6197
6202	9002	9003	ELC80
EB41	AZ41	ECF80	ECC40
E90CC	E92CC	E188CC	EF40
EF42	EF80	EF86	EL81
EL82	EL84	EL83	EL91
EZ40	EZ80	GZ32	E80L
OA3	OB3	OC3	OD3
UAF42	UF41	1613	1635
2050	2051		

Tubes à **15 F + 10 %** port.

6080	1625	VT4C	6L6	807
VT154	EL34			

Amplispot Sefram. Type AP4 SD. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **250 F.** Port dû.

Téléimprimeur Sagem. Type SP5A. A page fonctionne en 5 moments. Perforatrice de bande et alim. secteur incorporées. Clavier européen. **300 F.** Port dû.

Potentiomètres linéaires. 10 tours. Marques Ultrapot, Milipot, Pyror ou Spirom. Valeurs 50 ohms, 100 ohms, 500 ohms, 1.000 ohms, 200.000 ohms, 5 kilohms, 20 kilohms ou 200 kilohms. **30 F** pièce **+ 5 F** port.

Compteurs numériques pour potentiomètres ci-dessus. Type horloge donnant une lecture au 1/1.000e par 2 aiguilles rotatives ou type Décad même précision mais lecture sur molette graduée. **50 F + 3 F** port.

Wattmètre hyperfréquence Ferisol. Type NA 200. Livré avec sa monture coaxiale à thermistors type S 403. Mesure de 30 microwatt à 10 milliwatt et de 30 Mcs à 10 Ghz. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **850 F.** Port dû. Notice avec schémas **30 F + 4 F** port.

Mesureur de champ Wandel Goltermann. Type FHM 88. Livré avec 2 tiroirs amovibles couvrant de 85 à 330 Mcs en FM. Impédance d'entrée 60 ohms. Secteur 220 V 50 Hz. **800 F.** Port dû.

Récepteur décamétrique LGT RR49A. Couvre sans trou de 400 Kcs à 20,400 Mcs. 4 gammes. Sortie sur casque 600 ohms ou sur HP 3,5 ohms incorporé. Dimensions 24x16x12 cm. Poids 3,5 kg. Cet appareil est livré avec son alimentation d'origine séparée entrées 6, 12 ou 24 V 6 A ou de 100 à 245 V alternatif 50 Hz 400 mA. Dimensions 15 x15x11 cm mais sans cordon de liaison **450 F.** Port dû.

Oscilloscope Philips. Type 6005. Du continu à 200 Kcs. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **650 F.** Port dû. Notice avec schémas **30 F + 4 F** port.

Oscilloscope Ribet Desjardins. Type 247A du continu à 1 Mc. Diamètre d'écran 13 cm. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **700 F.** Port dû. Notice avec schémas **30 F + 4 F** port.

Oscilloscope CRC. Transigraph TG 104. Anayliseur de courbes de transistors PNP ou NPN. Contrôle sur galva des tensions appliquées. Diamètre d'écran 16 cm. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **750 F.** Port dû.

Oscilloscope QRPX 6A. de 4 Hz à 4 Mcs. Secteur 110, 220 V 50 Hz **550 F.** Port d Notice avec schémas. **30 F + 4 F** port.

Générateur BF Hewlett Packard. Type 206A. De 20 Hz à 20 Kcs. Secteur 110 V 50 Hz. **800 F.** Port dû.

Géné BF. H. Packard. Type 205 AG. de 10 Hz à 20 Kcs. Secteur 115 V 50 Hz. **750 F.** Port dû.

Géné BF. Général Radio. Type 1304 B. De 20 Hz à 20 Kcs. Secteur 115 V 50 Hz. **650 F.** Port dû.

Géné BF Férisol. Type C902N. 15 Hz à 150 Kcs. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **800 F.** Port dû.

Géné BF. Bruel et Kjaer. Type 1014. De 20 Hz à 20 Kcs. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **1.500 F.** Port dû.

Géné. HF. Férisol. Type L 306 ou 307. 50 Kcs. 50 Mcs. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **700 F.** Port dû.

Récepteur de Vor. Collins. Couvre de 80 à 360 Mcs. Piloté quartz. Impédance de sortie 50, 300 et 600 ohms. Equipé de galvas Métrix grande de échelle. Alimentation 24 V incorporée. **800 F.** Port dû.

Récepteur BC 454. Couvre de 3 à 6 Mcs sans trou. MF/1415 Kcs à couplage réglable. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **300 F.** Port dû. BC 455. Couvre de 6 à 9 Mcs sans trou. MFs/ 2830 Kcs à couplage réglable. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **320 F.** Port dû.

Millivoltmètre CRC. Type MV 153 de 1 mV à 300 mV et de 1 V à 300 V. 12 gammes. Bande passante de 20 Hz à 400 Kcs. Impédance d'entrée 1 mégohm. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **450 F.** Port dû.

Lampemètre, pentemètre Métrix. Type U 61. Permet le contrôle des tubes 4, 5, 7 broches PM. 7 broches GM, 7 broches miniatures, culot octal, loctal, noval, rimlock, transcontinental PM et GM, téléfunken et clé 9 broches. Secteur 110, 220 V 50 Hz. Livré avec 4 supports adaptateurs. **1.000 F.** Port dû. Notice avec schémas et recueil. **60 F + 5 F** port.

Fréquencemètre, chronomètre BF Rochar. Type A 770. Base de temps piloté quartz 10 Kcs délivrant fréquence étalon 10 Kcs, 1 Hz, 100 Kcs, 10 Hz et 1 Kc. Compteur électronique 4 décades. Secteur 110, 220 V 50 Hz. **350 F.** Port dû. Notice avec schémas. **45 F + 4 F** port.

Petit rack enfichable comprenant une cavité accordable de 2300 à 4200 Mcs avec vernier de lecture et Smètre de contrôle 0 à 150 microA. Equipé de fiches N et BNC. **200 F + 14 F** port.

Charge Thermaline Bird. Type 82 A. De 0 à 500 watts. T.O.S. de 1,1 à 3500 Mcs. **600 F.** Port dû.

Téléphone de campagne EE8. Livré en sacoche. Complet avec son combiné. Très bon état. **130 F + 25 F** port.

Self de choc. R 100. Type professionnel sur mandrin stéatite et embout étain. **10 F + 1 F** port.

Recherchons pour montage et dépannage technicien qualifié établi. Pour travail mitemps. Rémunérations forfaitaires.



ARGUS HI-FI

REPRISE / ACHAT - VENTE ET DÉMONSTRATION DE MATÉRIEL HIFI

PROMOTIONS NEUVES SÉLECTIONNÉES

AKAI
- Platine **AKAI AP 001**
- Ampli **AKAI AM 2200** 2 x 22 W
- 2 enceintes **AKAI SA 800**
- Casque gratuit

La chaine complète **2.500 F**

AKAI
- Platine **AKAI AP 001**
- Ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 W
- 2 enceintes **AKAI SR 1040** 3 voies, nouveau modèle
- Casque gratuit

La chaine complète **2.900 F**

AKAI
- Platine **AKAI AP 001**
- Ampli-tuner **AKAI 1030 L**
- 2 enceintes **AKAI SR 1040** 3 voies, nouveau modèle
- Casque gratuit
- Le meuble

La chaine complète **3.950 F**

YAMAHA
- Platine **YAMAHA YP 211**
- Ampli **YAMAHA CA 610** 2 x 50 W
- 2 enceintes **HRC** Recital
- Casque gratuit
- Cellule **STANTON**

La chaine complète **5.400 F**

AKAI
- Platine **AKAI AP 006**
- Ampli **AM 2800** 2 x 80 W
- 2 enceintes **AKAI SW 177** 3 voies, Boomer 38 cm
- Magnéto **AKAI 705 D** frontal, Dolby
- Casque gratuit

La chaine complète **6.500 F**

YAMAHA
- Platine **AKAI AP 003**
- Ampli **YAMAHA CA 800** 2 x 50 W classe A, classe B
- 2 enceintes **LINEAR SPEAKER** L 8
- Casque gratuit
- Cellule **STANTON**

La chaine complète **7.200 F**

LUXMAN
- Platine **MICRO DD 20** entraîn. direct
- Ampli **LUXMAN L 80** 2 x 40 W
- 2 enceintes **JBL L 36**
- Magnéto **AKAI 4000 DS MK II**
- Casque gratuit

La chaine complète **8.200 F**

YAMAHA
- Platine **YAMAHA YP 511** entraîn. direct
- Ampli-tuner **YAMAHA CR 1000** FM, 2 x 80 W
- 2 enceintes **LINEAR SPEAKER** Mark V
- Casque gratuit
- Cellule **STANTON**

La chaine complète **12.500 F**

MATÉRIEL D'OCCASION SÉLECTIONNÉ

ENCEINTES (la paire)

BOSE 901	4.500 F
OHM 100 W	3.000 F
GALE 401 A	4.500 F
KIT ECHO 100 W	1.300 F
ALTEC LANSING SANTANA	4.000 F
MARTIN GAMMA 1500	4.500 F
B. et O. P 50	1.100 F

AMPLI-TUNER - AMPLIS

Kenwood KR 7070	3.200 F
Denon PMA 700 Z	3.400 F
Accuphase P 250	3.800 F
Filson VT 42 - Filson CV 270 - Ampli 2 x 80 W	3.800 F
Fisher 222	1.100 F
Revox A 722 (démonstr.)	2.000 F
Marantz 1150 (démonstr.)	3.600 F

PLATINES T.D.

Dual 1019. Equipée Stanton 680	800 F
Era 3065	600 F
Yamaha YP 511 (démonstr.)	1.100 F
Thorens TD 145	700 F
Philips 437	800 F

MAGNETOS BANDES

Akai X 360 auto-rev.	2.100 F
Pioneer 20/22. Prof avec préampli	11.000 F
Teac 3340 S (neuf, démonstr.)	7.900 F
Teac A 6300 (neuf, démonstr.)	6.800 F

MAGNETOS A CASSETTES

Marantz 5220 (démonstr.)	2.300 F
Sony TC 131 SD Dolby	1.000 F
Nakamichi 700 (démonstr.)	4.900 F
Akai GX 39 D	1.100 F
Akai GXC 325 D (neuf)	2.300 F

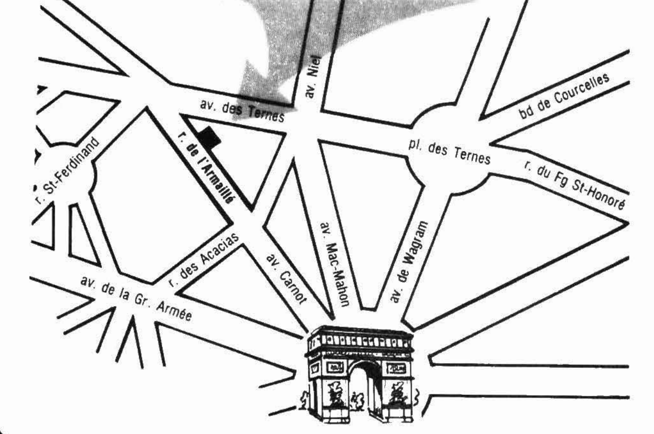
POUR 7.500 F UN NOUVEAU SYSTÈME D'ÉCOUTE
CHAINE SPÉCIALE ARGUS HI-FI
A ENTENDRE... UNE RÉVOLUTION ACOUSTIQUE

- Achat de tout matériel d'occasion (après expertise).
- Expertise et S.A.V. assurés (S.O.S. HiFi).
- VENTE exclusivement de matériels sélectionnés par nos techniciens (auditorium de comparaison de matériel neuf).
- CREDIT CREG et CETELEM sur le neuf et l'occasion.
- Installation gratuite du matériel (expédition province).
- Toutes réparations HiFi : radio - vidéo.
- Garantie totale 1 an pièces et main-d'œuvre sur l'occasion.
- Le matériel d'occasion est compatible avec le matériel neuf, à vous de composer votre chaîne et d'en tirer le meilleur prix.

• BOURSE D'ECHANGE •
• DEPOT VENTE •
• DEMONSTRATION PERMANENTE •

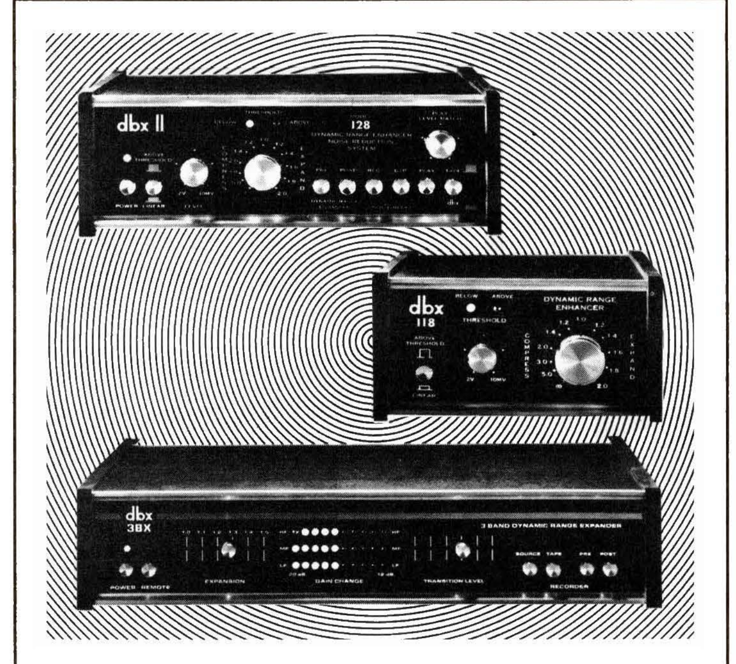
ARGUS HI-FI

ACHAT 574.11.80 — RENSEIGNEMENTS IMMEDIATS — VENTE 574.61.43



28, rue de l'Armaillé - 75017 Paris

• OUVERT DE 9 H 30 A 19 H 30 SANS INTERRUPTION ET LE LUNDI DE 14 H A 19 H • NOCTURNES SUR RENDEZ-VOUS •



dbx

la nouvelle dimension sonore

A l'audition des enregistrements sur disques, il arrive fréquemment que les mélomanes déplorent les imperfections de la reproduction ; ils se demandent ce qu'est devenue la dynamique originale et, surtout comment la retrouver ?...

Le nouveau procédé dbx leur apporte la réponse qu'ils attendent en améliorant de façon spectaculaire la reproduction du son à très haute fidélité.

Le dbx 118 complète la gamme des dbx 117 et 119. Comme eux, il permet d'élargir et de reconstituer la dynamique naturelle de la musique qui pâtit, la plupart du temps, de la compression électronique que l'on est contraint d'exercer à l'enregistrement pour éviter le souffle et la distorsion.

Le dbx 128 combine les ressources du dbx 118 et dbx 122, autrement dit il permet aussi bien l'expansion de la dynamique sonore dans le cas de la reproduction d'un disque, que la réduction de bruit dans le cas d'enregistrement sur bande magnétique. Il utilise alors, comme les systèmes professionnels dbx et comme les **dbx 122 et 124** un taux de compression et d'expansion linéaire de 2:1 sur toute la bande sonore, ce qui permet au signal enregistré d'être reproduit avec sa dynamique totale tout en réduisant de 30 dB le bruit de fond engendré par les procédés d'enregistrement. Performance que ne peuvent égaler - de loin - les procédés courants de réduction de bruit.

Par son action sélective et expansive, **le 3bx** sépare le spectre sonore en trois bandes de fréquences et "travaille" indépendamment sur chaque bande. Il recrée ainsi l'espace musical de la salle de concert, donnant une vérité sonore incomparable aux chocs des cymbales, aux nuances des cordes, à la définition des timbales, au mordant des cuivres et au réalisme de la voix humaine...

De plus, en éliminant les bruits de fond, le 3bx redonne leur équilibre aux passages pianissimo, relance les crescendos et accentue le relief des doubles notes qui jaillissent des hauts parleurs avec une présence incroyable.

Une écoute comparative chez votre revendeur habituel vous permettra de mesurer les résultats spectaculaires obtenus par les dbx 118, 128, 117, 119, 122, 124 et 3bx, et vous découvrirez enfin la nouvelle dimension sonore dbx.

dbx
le son plus.

H.P. 15-1-78

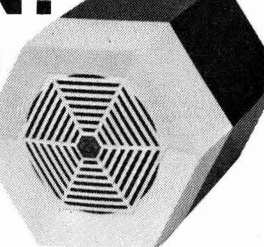


DEMANDE DE DOCUMENTATION **dbx**
à adresser à CINECO - 72 Champs-Elysées - Paris 8e
NOM ____________
ADRESSE ____________

CINECO
72, Champs-Élysées - PARIS 8e
Téléphone : 225-11-94

ATTENTION !

Il y a de nouvelles techniques de sonorisation des salles de conseil



- Qui éliminent les équipements inesthétiques encombrant les tables
- Qui évitent le LARSEN intempestif
- Qui assurent une intelligibilité naturelle
- Qui n'imposent plus de parler "bouche sur micro"
- Qui permettent une adaptation parfaite aux conditions de la salle (puissance et esthétique).

demande de documentation DOC/5C-78

L'AUTOMATIC

Constructeur français spécialisé
1, rue Froide, 92220 BAGNEUX - Tél. 735.27.10
Télex TELAUTO 204 282 F

pret publicité

enfin ! LE NOUVEAU CATALOGUE CIBOT EST SORTI !



182 pages de composants électroniques, de pièces détachées et d'appareils de mesure. Dans tous nos magasins, en envoi direct à domicile.

Envoyez-moi d'urgence le nouveau CATALOGUE des composants.

Nom ____________ Prénom ____________
Adresse ____________
N° de code postal ____________ Ville ____________
Ci-joint la somme de 20 F en chèque :
bancaire ☐, chèque postal ☐, mandat-lettre ☐
C.C.P. 66.16.59 PARIS.

1 et 3, rue de Reuilly - 136, bd Diderot, 75012 PARIS
25, rue Bayard, 31000 TOULOUSE

CIBOT : Distributeur SIEMENS

TERAL 30 RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

(Catalogue sur demande)

J.COLLYNS C

ANIMATION LUMINEUSE DE QUALITE

MODULATEURS

Color Light - modulateur 3 canaux, bass médium, aigu - 3 x 600 W - préampli incorporé .... **213 F**
Speak Light - modulateur avec micro incorporé - 3 canaux, bass, médium, aigu, 3 x 800 W Prix .... **349 F**
Sphere Light - modulateur stéréophonique, 2 x 2 canaux - 4 x 800 W .... **517 F**
Show Home - modulateur 2 canaux, 1 normal de 600 W et 1 inverse de 200 W avec 1 Lampcolor ∅ 95 et 1 spot socle .... **185 F**
Baby Spot - modulateur 1 canal 500 W incorporé dans la base d'un spot socle, avec 1 Lampcolor ∅ 80 .. **124 F**
Light Flower - modulateur 1 canal 800 W .... **82 F**
RM 3 - modulateur 3 canaux, bass, médium, aigu, 3 x 1000 W, qualité prof. .... **484 F**
Channel 3 - modulateur 3 canaux, bass, médium, aigu - pré-ampli incorporé - 3 x 800 watts .... **255 F**
Happy Light - modulateur gradateur avec micro incorporé - 2 canaux dont 1 négatif - 2 x 800 W .... **248 F**
CL 24 - modulateur 4 canaux, dont 1 négatif 4 x 1000 W. Prix .... **992 F**
CL 4000 B - modulateur, gradateur, clignoteur, 4 canaux. Modulateur bass, médium, aigu, négatif, gradateur sur chaque voie, avec sélection, clignoteur sur 2 canaux en bascule, sur 4 canaux en chenillard, vitesse réglable. 4 x 1.200 W. Prix .... **2.285 F**

GRADATEURS

DM 1 - gradateur 800 W antiparasité, potentiomètre à curseur linéaire ...... **140 F**
GT1 - gradateur à curseur linéaire, antiparasité 1200 W. Prix .... **397 F**
PRO 6000 - jeu d'orgue professionnel, 6 canaux, 3 préparations, transfer électronique, noir, plein feu, fonction effet modulateur, clignoteur, chenillard, phasing, rotolight **8800 F**
PRO 12000 - jeu d'orgue professionnel, 12 canaux, 3 préparations, transfer électronique, noir, plein feu + 6 circuits directs .... 9600 F

CLIGNOTEURS

RC4 - clignoteur 4 canaux en chenillard, fonctionne en automatique (vitesse réglable) ou en musique 4 x 1000 W **484 F**
SL8 - clignoteur 8 canaux, en chenillard à comptage et décomptage, fonctionne sur fréquences fixes, réglables ou modulées par le son.. **1.600 F**

STROBOSCOPES

ST 40 - projecteur de stroboscope, 40 Joules ...... **440 F**
PGS - ensemble comprenant 1 générateur GS 1 et 1 projo LS 40 .... 433 F
MST 1000 - en boitier métallique, réglages intégrés **789 F**
ST 2000 - projecteur seul, en boitier métallique, câble 10 m. Prix .... **748 F**
RS2 - générateur de stroboscope 2 voies à battements alternée, fonctionne en automatique ou avec la musique .. **502 F**
RST 2000 - ensemble comprenant 1 générateur RS2 et 2 projecteurs ST 2000.. **1.998 F**

RAMPES/SUPPORTS

LC 4 A - rampe métallique à 4 allumages séparés, sans lampe .... **107 F**
LC 3 A - rampe métallique à 3 allumages séparés, sans lampe .... **78 F**
AL2 - Rampe 2 v. SL .. 67 F
AL3 - Rampe 3 v. SL .. 82 F
AL4 - Rampe 4 v. SL . 118 F
Spot socle - Support pour toutes lampes. Se pince ou se fixe .... **31 F**
Spot pince - support pour toutes lampes E 27, se pince ou se fixe .... **37 F**
Support ellipse - support très décoratif pour lampes type Jerk et Fleur .... **27 F**

LAMPES DE COULEUR

Lampcolor 100 W ∅ 95 **16 F**
Lampcolor 60 W ∅ 80 **9 F**
Lampe PAR 38 150 W .. **31 F**
Dichrocolor .... **70 F**

LAMPES A EFFETS SPECIAUX

Lampe Jerk .... **24 F**
Lampe Fleur .... **66 F**
Flikerflamm .... **23 F**
Dalles Helio ....**5,50 F**

LUMIERE NOIRE

Black tube - tube de lumière noire monté sur réglette avec câble .... **205 F**
Super Black Spot - spot de lumière noire avec ballast incorporé, livré av. lampe **345 F**
Lampe de rechange pour super black spot .... **113 F**
Tube TFWN 20 - tube de rechange pour black tube **113 F**
Black Light - lampe 75 W, 220 V .... **28 F**

MATERIEL D'ANIMATION

Mini Bull - petit générateur de bulles de savon .. **499 F**
Actifluid SC - produit en super concentré 1 litre pour mini bull .... **89 F**
MP 125 - projecteur de lumière noire avec lampe 125 W **543 F**
NC 125 - projecteur de lumière noire avec lampe 125 W **745 F**
LN 4 - rampe de lumière noire 500 W à 4 diffuseurs, pour **lampes** .... **1.224 F**
Les lampes à .. 113 F l'une
Super Black Spot - spot de lumière noire à ballast incorporé livré avec sa lampe .. **345 F**
Actibull - générateur de bulles de savon .... **1.098 F**
Rolling RC 2600 T - rayon tournant à 2600 t/mn, avec lampe .... **424 F**
RC 60 T .... **424 F**
RB 90 - rayon baladeur orientable, en rotation sur 90°, avec lampe .... **388 F**
RB 360 - rayon baladeur orientable en rotation sur 360°, avec lampe .... **540 F**
Araignée T4 - lustre de 4 projecteurs basse tension tournant, avec 4 lampes.. **1.382 F**
Prisma Light - lampe se réfléchissant sur un miroir pyramidal tournant, avec lampe. Prix .... **416 F**
Giro Light - phare tournant, 4 couleurs avec lampe 396 F
Slow Light - disque 4 couleurs tournant devant 3 projecteurs basse tension, av. lampe **844 F**
Rotoflash - phare de police pour animation, avec lampe. Prix .... **313 F**
Globe supplémentaire pour Rotoflash .... **70 F**

BOULES A FACETTES

B25 - boule à facettes ∅ 25 cm, livrée avec moteur 389 F
B30 boule à facettes ∅ 30 cm, livrée avec moteur 555 F
B40 - boule à facettes ∅ 40 cm, livrée avec moteur 767 F
DB - demi-boule ∅ 30 358 F
BM - boule murale .. 270 F

PROJECTEURS A EFFETS SPECIAUX

Big Flux livré avec un objectif, un bloc d'entraînement et une cassette .... **1.770 F**
Rainbow Show RSC - projecteur de light show, équipé d'un système à cassette, avec 1 cassette oliodisque.. **499 F**
Rainbow Show RSD - projecteur de light show, équipé d'un moteur et d'un disque oliodisque .... **460 F**

ACCESSOIRES

Adaptateur disque SD - se monte sur un projecteur version RSC, et permet l'utilisation de **tous les disques suivants 120 F**
Oliodisque .... **125 F**
Disque graphique ..... **95 F**
Disque K .... **156 F**
Adaptateur cassette SC - se monte sur un projecteur version RSD et permet l'utilisation des cassettes suivantes **167 F**
Cassette Olio .... **89 F**
Cassettes géométrie .. **69 F**
Cassette K .... **99 F**

PROJECTEURS A EFFETS SPECIAUX PROFESSIONNELS

livrés sans objectif et sans accessoires
Spectroflux .... **1.590 F**
Versatil .... 1245 F

OBJECTIFS POUR PROJECTEURS

Objectif 90 mm ...... **80 F**
Obj. zoom 100-150 mm **398 F**
Strob Color - avec disque couleur pour passer des vues strobcolor .... **350 F**

ELEMENTS MODULAIRES

MP 150 - élément modulaire, avec Lampcolor .... **187 F**
Dichrocolor 150 W avec lampe. Prix .... 223 F
MP 300 - élément avec portefiltre pour lampe 300 W, avec lampe .... **216 F**
MP 500 - élément pour lampe 500 W iode minican, avec lampe .... **394 F**
MPF 500 - élément pour lampe 500 W épiscope - avec lampe. Prix .... **563 F**

PROJECTEURS D'ECLAIRAGE ARCHITECTURAL

MP 124 - projecteur pour lampe 100 W/24 V, avec fourche et MP DT, avec lampe **715 F**

PROJECTEURS DE SCENE CONVENTIONNELS

NC 500 - projecteur 500 W épiscope, lentille plan convexe. avec lampe .... **634 F**

PROJECTEURS DE POURSUITE IODE

CI 650 - projecteur de poursuite équipé d'un iris, d'un réglage de focalisation et d'un disque de couleur manuel, refroidissement par soufflerie. **Prix** .... **2.900 F**

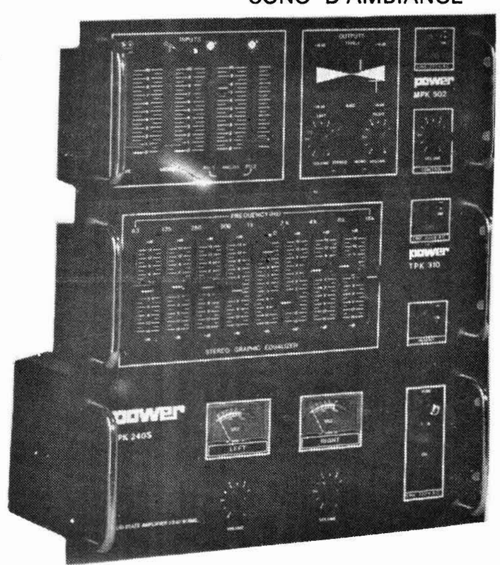
CATALOGUE SUR DEMANDE

---

avec power diffusion

un équipement disco de qualité pour un mini budget

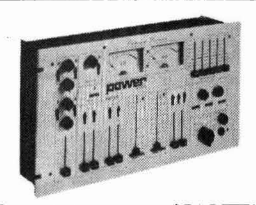
DISCOTHEQUE - SOIREE PRIVEE - AUDIOVISUEL
SONO D'AMBIANCE



- **MPK 502** Mélangeur stéréo tout usage
- **TPK 310** Equalizer stéréo à 2 x 9 bandes de fréquence
- **APK 240 S** Ampli stéréo 2 x 40 W, 2 vu-mètres de contrôle
- **2 H 40** Enceintes, 2 voies - 40 W

L'ENSEMBLE :

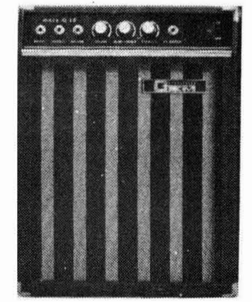
4.480 F



PMP 402 C MELANGEUR PROFESSIONNEL POUR DISCOTHEQUE

Télécommande de départ des platines ou des magnétos par l'ouverture des potentiomètres de volume - 2 entrées platines - 1 entrée spéciale pour le micro du D.S. avec atténuation de la musique - 4 entrées micros commutables en 2 magnétos stéréo - 2 sorties stéréo indépendantes - Equalizer 5 fréquences - Préécoute totale sur casque .... **3.960 F**

GALANTI AMPLI GUITARE



MARS G15 - 15 W. BRIGHT-NORMAL - MELLOW - Vitesse de Tremolo contrôlée par pédale extérieure .... **650 F**
MARS GR30 - 30 W - 12 transistors - BRIGHT-NORMAL - MELLOW - 5 potentiomètres de contrôle - Volume - bass - treble - Reverb. - tremolo .... **1.050 F**
MARS GR50 - 50 W - 12 transistors - BRIGHT-NORMAL - MELLOW - 5 potentiomètres de contrôle - volume - bass - treble - reverb - tremolo sped - revers incorporée avec contrôle de niveau .... **1.360 F**

PEAVEY USA



CS 800 - Ampli de puissance 2 x 400 w 4 ohms et 2 x 280 w 8 ohms. Distorsion intermodulation : 0,1 % à 400 w - Temps de montée 10 V. par micro-seconde **5.830 F**
PACER - Ampli guitare 45 w - HP diam. 30 cm à aimant lourd - Sensibilité 50 mV - Impédance 330 Kohms .... **2.235 F**
TNT - Ampli guitare 45 w - Spécial basse et orgue. HP diam. 38 cm à aimant lourd. Impédance 330 Kohms .... **2.475 F**

RODEC

MIXMASTER - table de mélange - 5 entrées interchangeables - double tonalité micro et musique - sensibilité des niveaux en façade par LED ...... 4.665 F
MIXETTA - table de mixage - 5 entrées - Sortie 770 mV - Vu-mètres prof. .... **3.320 F**

GÉNÉRATEURS DE RYTHMES

UK282 en kit. Slow, rock latin, twist, fox, valse, avec ampli 10 W, avec 1 HP 21 cm. Kit complet avec coffret **470 F**
UK282. Monté avec 1 HP 21 cm **640 F**
UK263. Batterie électron. 15 rythmes en kit .... **747 F**
UK263W1. Le même monté .... **923 F**

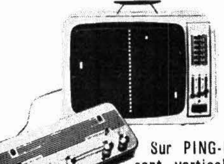
RYTHM-MACHINE

Batterie électronique avec 8 instruments. Tom 1 et Tom 2 avec régulateur du volume pour chaque instrument. 16 tempos. Contrôle à distance pour star-stop. Témoin métronome. Contrôle du tempo. Contrôle volume. Prix .... **1.460 F**
RYTHMATIC .... **390 F**

● L'EQUIPE TERAL VOUS SOUHAITE UNE BONNE ANNEE ●

CHEZ **TERAL** 26 TER, RUE TRAVERSIERE - PARIS-12e - TEL : 307-87-74 (GARE DE LYON)

FESTIVAL PIÈCES DÉTACHÉES POUR VOS DÉPANNAGES



PROMOTION PING-PONG 2000

LE SEUL QUI PERMETTE LA MONTEE AU FILET

Sur PING-PONG 2000 les raquettes se déplacent verticalement et horizontalement pour la montée au filet et ce, sans prix supplémentaire, tout est compris, ainsi que la pile. Dimensions du coffret 350 x 160 x 70.

LE JEU COMPLET EN ORDRE DE MARCHE **295 F**

JEUX T.V. - NOUVEAUTE

6 jeux passionnants : hockey 1, 2 joueurs. Entraînement au mur. Tir à la cible. Ball-Trap. Tennis. Pelote Basque 1, 2 joueurs - Vitesse de balle réglable ainsi que l'angle de rebond et des dimensions des raquettes - **SONORE** - SCORES AFFICHES - Avec PISTOLET, CROSSE ET CANON FUSIL .... **469 F**

Le même avec pistolet .... **420 F**

CIRCUITS POUR JEUX T.V.

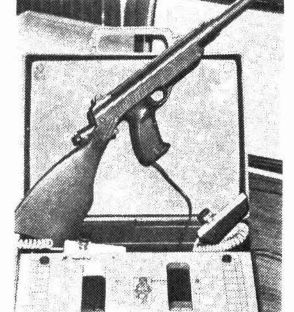
Circuit intégré - AY3 - 8500 avec schéma.

Prix .... **130 F**

11 JEUX DIFFÉRENTS

LE PLUS PERFECTIONNE DES JEUX TELE PIZON

FABRICATION FRANÇAISE (HOMOLOGUE NORMES NFC 91-110)



VISIOMATIC 101

- Affichage des scores, et sonores
- 2 grandeurs de raquettes
- 2 vitesses de balles
- 2 angles de rebond
- Joueurs séparés par boîtiers télécommandés
- Fusil électronique.

Le plus perfectionné des télé jeux existants, connectable sur l'antenne UHF des téléviseurs noir et blanc ou couleurs de toutes marques.
11 jeux différents dont 4 contre le robot électronique.
Fonctionne sur piles et secteur (alimentation secteur en option).
Système électronique super fiable avec circuits hybrides et circuits intégrés.
Garantie 1 an. Documentation sur demande.



Livré complet, en ordre de marche avec fusil électronique dans une mallette luxe en plastique moulé.

Groupez vos commandes Par 5 unités **540 F**

PRIX PROMO 640 F

TEXAS INSTRUMENTS
EN DIRECT DU SICOB
LES CALCULATRICES MINI-ORDINATEURS

TI-59 - Programmable à module pré-programmé enfichable et cartes 960 pas de prog. ou 100 registres mémoires - notation algébrique directe (AOS) à 9 niveaux de parenthèse - 10 chiffres - avec 1 module de 5000 pas de prog. - 25 prog. (math., statist., finances) 40 cartes, le chargeur, la housse .... **1 995 F**

TI-58 idem à TI-59, mais 480 pas de prog. ou 60 registres mémoire. Module de 5000 pas, avec chargeur et housse **945 F**

TI-57 - Une programmable pour les étudiants débutants en programmation. Tous les circuits sur une seule « puce » AOS - 10 chiffres - 50 pas de prog. permet jusqu'à 150 touches de fonctions - 8 mémoires - 2 niveaux sous/prog. - 9 niveaux parenthèses - Avec chargeur et housse ...... **495 F**

SR-56 - Programmable a clavier - 100 pas de prog. - 10 mémoires - 4 opérations en mémoire - 9 niveaux de parenthèses - 7 instructions de branchement 2 de boucle - 4 niveaux sous programme - Précisions 12 chiffres avec chargeur, livré pour 50 programmes, housse .... **520 F**

SR 52 - Programmable à cartes magnétiques - 224 pas de programmes - 20 mémoires - 10 touches utilisateur, 72 Labels, 23 fonctions pré-programmées - Notions algébriques directes (AOS) - 9 niveaux parenthèses - 10 fonctions de décisions logiques, 2 niveaux sous-prog. - 12 chiffres - avec 22 cartes pré-enregistrées - 20 vierges, chargeur - housse .... **1 450 F**

● **POUR SR 52 - SR 56 - TI 58 - TI 59 - Un berceau imprimant** silencieux sur papier thermique PC-100A - Imprime les résultats, l'exécution pas à pas (tracé) avec TI-59 et TI-58 **impression alpha numérique de 64 caractères et tracé de courbes .... 1 750 F**

AUTRES MODELES

TI-30 - Scientifique de poches - 8 chiffres notation algébrique directe 15 niveaux parenthèses - mémoire - Fonctions, trigo, log. inverses, degrés (radians), gardes, constante % - x2, 1/x, Vx, Yx, xVY - Pile 9 V. .... **139 F**

RK3 - Accus recharg. + chargeur pour TI-30 ...... **78 F**

TI-1750 - Cristaux liquide extra plate (ép. 8 mm) - 8 chiffres, 4 opérations - mémoire dynamique, 4 touches, 2.000 h. d'autonomie avec son livret portefeuille .... **175 F**

TI-2550	Promo	**150 F**
TI-2500	Promo	**130 F**
TI-1025	....	**79 F**
TI-1050	....	**89 F**
TI-1650	....	**179 F**
SR 51A	....	**395 F**
TI-5050 M	imprimante .	**875 F**
TI-5100	....	**395 F**

ILP ELECTRONICS CHEZ TERAL

MODULES-AMPLI			ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO		
15 W	HY 30	106	PSU 36	22 V	115
25 W	HY 50	146	PSU 50	25 V	122
60 W	HY 120	335	PSU 70	35 V	310
100 W	HY 200	510	PSU 90	45 V	327
240 W	HY 400	660	PSU 180	45 V	510

Pour vos montages d'ampli, les modules circuits, hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

PREAMPLI HY 5 - MONO - Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., moniteur, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP **110 F**
Avec un ensemble, Téral fournit les poten., boutons, fiches entrées, fusibles, inter., **sans supplément de prix.**

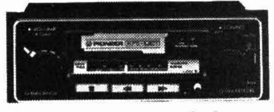
GRANDES NOUVEAUTES
ILP TUNER FM.
HF 7948. Tête HF, sensibilité 0,9 µV, 26 dB s/B, Circuit époxy. **Le module** câblé et réglé .... **315 F**
FI 2846. FI DECODEUR. Fréquence intermédiaire 10,7 MHz. Décodeur stéréo à boucle de phase (195 x 76 mm). Circuit époxy .... **385 F**
ALS 1500. Alimentation stabilisée, sortie 15 V pour les 2 modules : **54 F**
Transfo : 28 F.

OPTIONS OPTOELECTRONIQUES DISPONIBLES

VU-METRE A LED. Niveau HF	**135 F**
AIGUILLE LUMINEUSE. Recherche de station	**229 F**
FREQUENCEMETRE FR 3472	**400 F**
PRE-SELECTION TOUCHE CONTROLE (LED)	**160 F**
AFFICHAGE NUMERIQUE de stations	**74 F**

PIONEER
AUTO-RADIO
LA HIFI EN VOITURE

PIONEER LE N° 1 MONDIAL PAR SA FIABILITE RESOUD TOUS LES PROBLEMES



RADIO-CASSETTES STÉRÉO

KP. 8300 - Equipé d'un cerveau électronique miniature **ARC** exclusivité **PIONEER** (corrige les affaiblissements de l'émission sur la route) et du PNS contre les interférences.
● **PO-GO-FM STEREO touches préréglées.**
● **Lecteur de cassette nono et stéréo.**
● **Grande puissance et qualité musicale dont la renommée en fait le leader**

KP. 4300 - PO-GO-FM stéréo - Lecteur cassettes mono et stéréo mêmes caractéristiques que KP. 8300 - Avance et retour rapide - Touches non pré-réglées

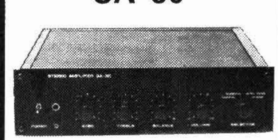
LECTEURS CASSETTES STÉRÉO
GRANDE PUISSANCE

KP 151 - Livré avec 2 HP - TS15 - avec 1 cassette enregistrée
KP 212 - Nouveau lecteur stéréo, avance et retour rapide - Tonalité/Balance. Même équipement avec 1 cassette enregistrée
AMPLI-BOOSTER - Pour donner la puissance à votre auto-radio actuel ou lecteur de cassettes.
AD 305 - Ampli stéréo 2 x 20 w, sans distorsion. Un vrai plaisir **482 F**
BS 20 - Ampli mono 20 W - C.R. 40 à 20 kHz
BS 40 - Ampli stéréo 2 x 40 w pour une écoute plus que parfaite. Equalizer de graves incorporé - Relais FR 40 à 20 kHz

ENCEINTES AUTO RADIO
Le secret d'une bonne audition.
TS 100 - l'unité
TS 160 - l'unité
TS 165 - l'unité
TS 167 - l'unité

● **DEMANDEZ LE CATALOGUE « PIONEER AUTO » GRATUIT EN COULEUR.**

AMPLI-PREAMPLI SA 30



A ASSEMBLER. 2 x 15 W.

Transistor épitaxiaux. Modules ampli et préampli RIAA câblés et réglés. 30 à 18.000 Hz entrée 50 kilohms, sortie 8 ohms pot. volume stéréo, balance, graves, aiguës, avec alimentation, contact, pot. et coffret métallique noir mat. Dim. : 275 x 185 x 75 avec face avant sérigraphiée.

L'ENSEMBLE COMPLET .... **281 F**

COMPRESSEURS et EXPANSEURS de DYNAMIQUE

DECRIT H.P. 1591 p. 229

Pour que votre chaîne HiFi soit plus près de la vérité sonore,
DBX 117 - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo.
DBX 118 - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo.
DBX 122 - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo, réducteur de bruit décodeur.
DBX 124 - Compresseur et expanseur de dynamique quadriphonique, réducteur de bruit décodeur.
SAE 5000 - Anti-bruits, coupe tous les bruits suspects des disques, marche par régime impulsionnel, ne coupe pas la bande passante.
Venez l'écouter, vous serez stupéfait et enchanté.
Documentation et prix sur demande.

OR 24 CARATS

TERAL est le 1er à vous proposer des **contacts parfaits** avec le maximum de rendement pour vos appareils HiFi. LES FAMEUSES FICHES PLAQUEES OR « 24 CARATS ».

Fiches RCA mâles
Fiches RCA femelles
Fiches HP mâles à vis
Fiches HP fem. à vis
} **12 F**

Fiches DIN 5 br. mâles
La fiche .... **22 F**
Ce n'est pas un luxe, c'est une nécessitré.

EARC/REXON - Essule-disques **électronique** antistatique **PIEZO** électrique (durée illimitée). Les poussières ne sont pas écrasées au fond des sillons. Elles sont **expulsées.** Pensez à la vie de vos disques et de vos diamants.

PRIX DE LANCEMENT ...... **140 F**

PROTEGEZ VOS DISQUES AVEC LE PISTOLET « ANTI-STATIC »
ZEROSTAT
Un élément piezo-électrique développe une couronne d'air ionisé à haute tension annulant ainsi les charges statiques accumulées. Environ 50.000 opérations .... **110 F**

SPECIAL EMISSION
ELPORA/PACE
catalogue sur demande

POUR LES HI-FISTES ET LES STUDIOS DISQUES DE MESURE CBS (série prof.). Demandez la doc.

● **DEMANDEZ LA DOCUMENTATION SUR LE MATERIEL VOUS INTERESSANT** ●

FESTIVAL DES HAUT-PARLEURS DE QUALITÉ

CHEZ TERAL DANS SON MAGASIN DU 26 TER, RUE TRAVERSIERE, PARIS 75012 - TEL. 307.87.74 (GARE DE LYON)

L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER



ITT KITS ET HP

PROMOTIONS

KITS SERIE MONITOR

- BK 450 - Kit .... 284 F
- HBS 450 - Ebénisterie .... 150 F
- BK 470 - Combinaison .... 397 F
- BK 4100 - Combinaison .... 680 F

PANNEAUX KITS

- HK2 30 (avec face avant, arr.) .... 159 F
- HK3 50 (câblage et laine de verre) .. 305 F

HAUT-PARLEURS CHASSIS

- LPHT 95 - Tweeter trompette .... 55 F
- LPHT 128 - Médium Multi Horn .... 69 F
- LPHT 50 - Tweeter trompette .... 47 F
- LPCX 200 - Coaxial .... 232 F
- LPT 201 - Boomer .... 80 F
- LPT 204 - Boomer 4Ω .... 99 F

COMBINAISONS ITT

- 40 W - 2 voies LPT 176 + LPKMH 25 + Filtre FH 2-60 .... 280 F
- 50 W - 3 voies LPT 176 + LPKMH 25 + LPKH 19 + Filtre FH 3-90 .... 399 F
- 60 W - 3 voies LPT 204 S + LPKMH 25 + LPKH 19 + Filtre FH 3-90 .... 485 F
- 70 W - PRESTIGE - LPT 300 S + LPKM 50 + LPKMH 25 + Filtre FH 3-100 802 F
- 25 W - LPHT 50 Tweeter + LPT 201 Boomer + Filtre FH 2-30 .... 230 F
- 30 W - LPCX 200 - 2 voies coax. .. 232 F
- 30 W - LPHT 95 Tweeter + LPT 201 Boomer + Filtre FH 2-30 .... 239 F
- 45 W - LPHT 95 Tweeter + LPHT 128 Medium + LPT 201 Boomer + Filtre FH 3-70 Prix .... 320 F

PACIFIC PROMOTION 235 F

HP 50 W efficaces (75 W puissance musicale) - 30 cm. Membrane avec cône d'aiguës, culasse blindée : Impédance 8 Ω - Poids 2,3 kg.

WHARFEDALE Nouveautés

KITS EN ALU INJECTE

- DENTON 2 XP - 2 voies 25 W .. 175 F
- LINKIT 3 XP - 3 voies 30 W .... 326 F
- GLENDALE 3 XP - 3 voies 40 W .. 399 F

HADOS

Enceintes nues plaquées façon noyer ciré.

- L. 30. 48 x 27 x 23 cm. La paire .. 266 F
- L. 50. 58 x 32 x 28 cm. La paire .. 315 F
- L. 70. 64 x 35 x 31 cm. La paire .. 409 F
- L. 100. 73 x 40 x 35 cm. La paire .. 480 F

ISOPHON

- Tweeter sono exponentiel. Panorama 2000. 80 W, 8 Ω .... 341 F
- P 3037 A. 30/50 W. BASSES Ø 30 cm. Prix .... 338 F
- KK 10. Tweeter 50 W. 4/8 Ω .... 82 F

CABLE HAUT-PARLEURS

Câble haut-parleur LUCAS dit « I L V » est enfin présenté en FRANCE chez TERAL. De haute définition, le câble LUCAS a une section de 2,5 mm2, 50 brins X 2. Dû à sa forme en ruban, sa capacité linéique n'est que de 40 PF/m, il possède l'avantage rare pour un câble de cette taille d'être très souple, le m : 9 F.

JLB Toute la gamme

SERIE PROFESSIONNELLE

- 2130 Ø 30 Large bande .... 1.176 F
- 2135 Ø 38 Large bande .... 1.364 F
- 2203 A Ø 30 Grave .... 1.411 F
- 2231 A Ø 38 Grave .... 1.481 F
- 2402 Tweeter .... 987 F
- 2405 Tweeter .... 1.081 F

SERIE MUSICALE

- K 110 Ø 25, 75 watts .... 987 F
- K 120 Ø 30, 100 watts .... 1.176 F
- K 130 Ø 38, 125 watts .... 1.234 F
- K 140 Ø 38, 150 watts .... 1.352 F

PREVOX-FOSTER

HAUT-PARLEUR GDE PUISSANCE

WF 30-S-02-8. 8 ohms, guitare, discothèque, théâtre, 80 W RMS 150 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 97 dB, 75-6.000 Hz Ø 307. Prix .... **317 F**

WF 30-C-04-8. 8 ohms, sono, discothèque, 120 W RMS 200 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 99 dB, 50-5.000 Hz, Ø320. .. **550 F**

HT-RC-02-8. Grand pavillon, chambre de compression pour médium et aiguës 30 W, 1.500-14.000 Hz (270 x 102 x 196) .... **129 F**

CELESTION

HAUTS-PARLEURS HI-FI

- STUDIO 8-15 .... 66 F
- STUDIO 8-30 .... 115 F
- STUDIO 18 .... 730 F

TWEETER ET FILTRE HI-FI

- HF 1300 MK II .... 136 F
- FILTRE CO 3 K .... 93 F

BI-CONES A LARGE BANDE SONO

- PS 8 TC .... 51 F
- PS 10 TC .... 76 F
- PS 12 TC .... 229 F

MODELES SONO GUITARE BASSE, ORGUPE

- S 10 .... 96 F
- G 12 S Ø 31 20 W .... 214 F
- G 12 M Ø 31 25 W .... 230 F
- G 12 H Ø 31 30 W .... 315 F
- G 12 H 50 .... 340 F
- G 15 C Ø 38 50 W .... 520 F
- G 18 C Ø 46 100 W .... 660 F

POWERCEL TRES GRANDE PUISSANCE

- POWERCEL 12 100 W .... 810 F
- POWERCEL 15 125 W .... 940 F

TWEETER

- MF 1000 Compression 210F
- Double TWEETER - 2 x 25 W (44 x 14 x 19 cm) .... 665 F

SUPRAVOX

TOUTE LA GAMME



HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

BOOMERS

- 38S30 .... 540 F
- W50 .... 348 F
- W100 Ø 295 mm - 20-1.500 Hz - 80 W .. 430 F
- W100 AS Ø 295 mm - 16-1.000 Hz - 100 W Prix .... 480 F

MEDIUMS

- DS35 .... 244 F
- DS50 Dôme Ø 160 - 400-10.000 Hz - 50 W 314 F
- DO50 .... 314 F

FILTRES

- 3 voies MT - Arioso monitor . 350 F
- 3 voies AM - Apogée monitor 280 F
- 3 voies - Adagio infini ..... 324 F

KITS 3 A

ARIOSO MONITOR

- 38S 30 - Ø 38 cm
- 12 SCPG3
- Foster FHT 6
- Filtre MT Arioso Monitor

APOGEE MONITOR

- W50 - Ø 26 cm
- DS 35
- LPKH 19
- Filtre AM Apogée Monitor

ADAGIO INFINI

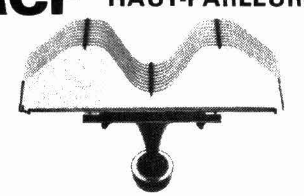
- W 100
- DS 50
- Tweeter
- Filtre Adagio infini

HOKUTONE SONO

H.P. Spécial Basse

- 300 F 14 - Ø 30 cm - 75/150 watts .... 277 F
- 380 F 03 - Ø 38 cm .... 360 F
- Tweeter .... 65 F

RCF HAUT-PARLEURS



HAUT-PARLEURS SERIE PROF.

MODELE	W	RES.	B. P.	Ω	Ø	PRIX
L15P/100A	100	45	45/10000	8	385	870 F
L17/64AF	50	50	50/5000	8	385	420 F
L17P/64AF	75	55	55/6000	8	385	558 F
L18P/75	75	40	40/5000	8	470	738 F
L18P/100A	100	40	40/7000	8	470	984 F

TWEETERS A TROMPE

TW200	100	500	500/20000	8	1.680 F
TW201	100	500	500/20000	8	1.680 F

DIFFUSEURS A TROMPE SANS MOTEUR

H2010	800 Hz	110°/40°	200x100x158	63 F
H2015	800 Hz	120°/40°	200x150x192	93 F
H4823	400 Hz	90°/40°	235x485x375	333 F
H6422	300 Hz	90°/55°	730x246x522	542 F

LES HP heco EN SUPER PROMOTION

- KHC 19/6 .... 62 F
- KHC 25/6 .... 77 F
- KMC 38/6 .... 116 F
- KMC 52/6 .... 189 F
- TC 136 .... 125 F
- TC 176 .... 135 F
- TC 206 .... 149 F
- TC 244 .... 211 F
- TC 246 .... 189 F
- TC 256 .... 296 F
- TC 306 .... 352 F

FILTRES

- HN 741 .... 53 F
- HN 742 .... 67 F
- HN 743 .... 116 F
- HN 744 .... 190 F

SERIE ORTF

- TC 200 .... 243 F
- KHC 25/8 .... 118 F

SIARE

LES NOUVEAUTES SIARE

NAISSANCE D'UNE ENCEINTE ACOUSTIQUE (HP 1598p70 et 1602p67)

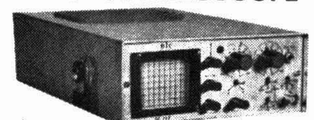
DELTA 200

TOUS AZIMUTHS - SYSTEME BASS - REFLEX - BI RESONNANCE - BANDE PASSANTE - 35 à 25.000 Hz

- 26 SPCS BOOMER
- 13 RSP MEDIUM
- TW - H2 TWEETER
- F 600 - Filtre 3 voies L'ENSEMBLE **1.040 F**
- PRIX POUR PROFESSIONNELS

LA MESURE CHEZ TERAL

ELC OSCILLOSCOPE



SC 754 - Portatif 12 MHz

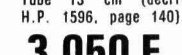
- BP du continu à 12 MHz à ± 3 dB, atténuateur à 12 positions étalonnées et compensées en fréquences de 20 V à 5 mV par division - Imp. d'entrée 1 MΩ chunté par 30 pF.
- Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence du signal - 12 positions étal de 1 micro seconde à 20 millisecondes - Synchro interne ou externe - NORMALE - TV ligne ou TV image.
- Tube rectangulaire D7201 GH haute luminosité.
- Secteur 220 V.

PROMO 2.160 F T.T.C.

LEADER LBO/506

OSCILLO DOUBLE TRACE

- B.P. de 0 à 15 MHz. T. montée 23 ns. Fonction xY.
- Balayage de 0,5 µV/cm à 200 ms/cm.
- Loupe électronique X5 (100 ns/cm).
- Synchro ligne image - Tube 13 cm (décrit H.P. 1596, page 140).





3.050 F

Sondes LP 16 X (X 1 ou X 10). L'une **192 F**

TRIO-KENWOOD

OSCILLO VOC 5

15 MHz - 10 mV/DIV

- Double trace - Tube 13 cm - Entrée différentielle - Synchro TV ligne et trame - Tous transistors et CI - Livré avec sondes réductrices 1/1 et 1/10.

Prix T.T.C. .... **3.587 F**

POUR LES AMATEURS PHILIPS-RADIOLA PROMOTIONS 78



AMPLI-TUNERS

- RH 732 - 2 x 12 w - 20 à 20 KHz - PO1-PO2-GO-FM stéréo .... 1 370 F
- RH 734 - 2 x 20 w - 20 à 20 KHz - PO1-PO2-GO-OC-FM stéréo .... 1 740 F

CHAINES COMPACTES

- RH 852 - Ampli 2 x 14 w - PO1-PO2-GO-OC-FM stéréo - Platine automatique, cellule diamant - Capot plexi avec 2 enceintes 2 480 F
- RH 829 - Ampli 2 x 50 w - Tuner FM stéréo - présélection, avec 2 enceintes .... 4 490 F
- RH 937 - Ampli 2 x 25 w - Tuner FM stéréo - platine plateau lourd - magnéto cassette DOLBY - 2 enceintes, 2 voies .... 4 990 F

NOUVEAUX EQUALIZERS BSR - Hi-Fi

TRES PERFORMANTS

DEMANDEZ LA DOCUMENTATION

- SS1 .... 740 F
- SS2 .... 1.805 F

66 CASQUES HI-FI EN DEMONSTRATION PERMANENTE

UN TRES GRAND CHOIX D'AUTO-RADIO

L'ÉQUIPE TÉRAL VOUS ACCEUILLE TOUJOURS AVEC LE SOURIRE

• CATALOGUES GRATUITS SUR SIMPLE DEMANDE •



chez TERAC de l'AUDAX toujours de l'AUDAX

FABRICATION FRANÇAISE : L'EXPERIENCE, LE SERIEUX, LA FIABILITE (VOIR ARTICLE PARU DANS HIFI-STEREO DEC. 77 p. 216) - LE FOURNISSEUR DE NOMBREUX CONSTRUCTEURS EUROPEENS ET AMERICAINS

HAUT - PARLEURS
HAUT DE GAMME HI - FI





SONORISATION - BASS - REFLEX

Type	Puiss.	B. fréquence	Prix
17 PRA 15	4	70 à 15.500	**66,00 F**
SON 12 B	2	130 à 12.000	**19,80 F**
T 19 PA 12	4	60 à 14 000	**46,70 F**
T 19 PA 15	5	60 à 14 000	**69,10 F**
SON 20 BF	4	80 à 10 000	**36,80 F**
T 21 PA 12	5	50 à 13 000	**46,70 F**
T 21 PA 15	6	50 à 13 000	**69,10 F**
T 24 PA 12	7	50 à 12 000	**53,30 F**
T 24 PA 15	9	50 à 12 000	**75,90 F**
SON 28 T 5	30	50 à 8 000	**355,90 F**
SON 28 A	12	45 à 8 000	**122,90 F**
SON 30 H (guitare)	30	80 à 9 000	**154,30 F**
T 16 x 24 PA 12	8	60 à 15 000	**50,50 F**
T 16 x 24 PA 15	10	60 à 15 000	**74,20 F**
SON 21-32 E	10	40 à 16 000	**53,30 F**
SON 30 X	30	30 à 9.000	**161,00 F**
21 x 32 PA 12	15	40 à 13.000	**64,00 F**

SPECIAUX POUR ENCEINTES CLOSES

21 x 32 PA 15	10	30 à 12 000	**86,00 F**
HIF 8 B	5	90 à 10 000	**29,50 F**
HD 11 P 25 E	15	60 à 20 000	**50,25 F**
HIF 11 ESM	15	60 à 12 000	**54,60 F**
WFR 12	8	50 à 16 000	**50,25 F**
HIF 12 B	8	45 à 15 000	**30,95 F**
HIF 12 EB	8	45 à 15 000	**41,85 F**
HIF 13 E	10	35 à 6 000	**76,25 F**
HIF 13 EB	10	35 à 20 000	**76,25 F**
HIF 17 E	10	40 à 14 000	**50,15 F**
HIF 17 ES	15	35 à 6 000	**93,60 F**
HD 17 B 37	40	25 à 5 000	**113,75 F**
HD 17 B 25 J	20	40 à 5 000	**92,45 F**
HP 17 B 25 H	20	40 à 5 000	**122,00 F**
HD 20 B 25 J	35	25 à 2 500	**97,40 F**
HD 20 B 25 H	35	25 à 2 500	**127,00 F**
HIF 20 ESM	20	30 à 7 000	**102,50 F**
HIF 21 E	15	40 à 10 000	**53,35 F**
HD 21 B 37	40	20 à 6 000	**142,00 F**
HIF 21 H	15	40 à 12 000	**91,20 F**
HIF 24 H	15	30 à 8 000	**100,30 F**
HIF 24 HS	30	23 à 6 500	**169,70 F**
HD 24 S 45 C	60	24 à 1 000	**207,10 F**
HD 24 S 34 K	45	27 à 4 000	**159,60 F**
WFR 15 S	20	30 à 6 000	**161,20 F**
WFR 17	12	30 à 10 000	**89,00 F**
WFR 24	30	25 à 6 000	**255,00 F**
HIF 28 H	15	25 à 15 000	**215,70 F**
HIF 28 HA	15	25 à 15 000	**397,50 F**
HIF 30 HSMC	50	20 à 3 000	**187,00 F**
WOOFEX 34	30	25 à 5 000	**630,00 F**
HD 35 S 66	100	17 à 1 000	**578,00 F**
HIF 21.32 HS	12	30 à 18 000	**108,00 F**
HD 21.32 S 45	60	24 à 1 000	**305,75 F**

MEDIUM ET TWEETERS

HD 100 D 25			**67,00 F**
HD 12.9 D 25	50	5 000 à 22 000	**67,00 F**
HD 10 D 25	50	5 000 à 22 000	**67,00 F**
HD 13 D 34	30	700 à 20 000	**87,00 F**
HD 13 D 37	50	500 à 10 000	**102,00 F**
TW 8 B	20	5 000 à 40 000	**74,55 F**
TW 800	20	5 000 à 40 000	**38,50 F**
TW 100 EMK	20	5 000 à 20 000	**75,75 F**
TW 5 G	15	3 000 à 20 000	**16,85 F**
TW 6 G	15	3 000 à 20 000	**20,20 F**
TW 6 BI	15	3 000 à 20 000	**22,00 F**
TW 9 BI	20	3 000 à 20 000	**26,00 F**
TW 9.7 BI	20	3 000 à 20 000	**26,00 F**
MW 1200	30	700 à 12 000	**210,00 F**

COMBINAISONS PROPOSEES NORMES HI - FI

● LARGE BANDE

15 W - HD 11 P 25 E BC ..... **50,25 F**
HIF 17 E BC .... **50,15 F**
20 W - HIF 21 E BC .... **53,35 F**
HIF 21 H BC .... **100,30 F**
HIF 21 x 32 HS .... **108,00 F**

● 2 VOIES

15 W - HIF 17 E + TW + Cond. 2,2 N Pol .... **90 F**
20 W - HIF 21 E + TW 10 EMK + 1 CNP 3,3 .... **131 F**
35 W - **KIT 31 :** HIF 20 JSM bobine alu + HD 12 x 9 D 25 + Filtre K 31 .. **240 F**
40 W - **BEXTREME AD 230 :** HD 20 B 25 J 2 couches + HD 13 D 34 + Filtre 230 .... **249 F**

● 3 VOIES

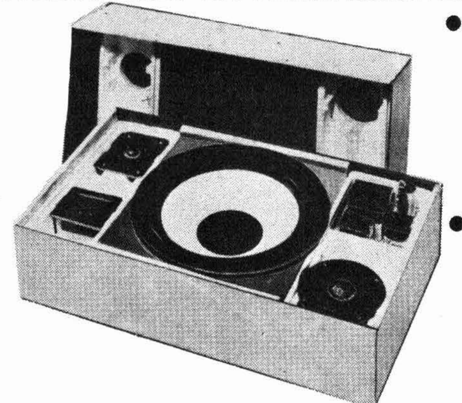
20 W - **Kit Eurythmique 21 :** 2 HIF 13 E + 1 HD 12 x 9 D, 1 self 2 nH, 2 selfs 0,3, 1 condensateur 2,2 NP, 1 résistance 3 Ω 9 W ...... **189 F**
30 W - **Kit Eurythmique 31 :** 2 HIF 17 E 15 r + 1 HD 10 D 25 AV, composition filtre, 2 selfs (4 MH + 0,3), 1 cond. NP 2,2 .... **146 F**
40 W - **Kit A 340 :** HD 17 B 25 J + HD 17 B 25 H + HD 100 D 25 + Filtre A 340 sur circuit imprimé .... **401 F**
50 W - **Kit 51 :** HIF 30 HSMC + HD 13 D 37 + HD 12 x 9 D 25 + Filtre **480 F**
60 W - **Kit A 360 :** HD 21 x 32 S 45, 2 couches + HD 13 D 37 + HD 12 x 9 D 25, filtre A 360 .... **594 F**
55 W - **Kit EV 355 :** HD 24 S 45 C, 2 couches 8 + HD 13 D 37 + HD 12 x 9 D 25 + Filtre 355 .... **556 F**

● 4 VOIES

80 W - **Kit 4100 :** HD 35 S 66 + HD 17 B 25 H + HD 12 D 37 + HD 12 x 9 D 25, filtre 480 avec selfs haut rendement .... **1.336 F**

VOS ENCEINTES EN KIT

FAITES-LES VOUS-MEMES...
AUDAX MET SA TECHNIQUE ENTRE VOS MAINS



● KIT 31 30 WATTS

30 watts (8 ohms), 2 voies : 50 à 4 000 Hz et 4 000 à 20 000 Hz. Boomer HIF 20 JSM. Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme. Filtre 2 voies - 12 dB/octave. Bloc de sortie. Câble de raccordement. Câble de liaison extérieur. Vis spéciales de fixation. Notice explicative. Plan de perçage.

PRIX .... **240 F**

● KIT 51 50 WATTS

50 watts (8 ohms), 3 voies : 30 à 1 000 Hz, 1 000 à 6 000 Hz et 6 000 à 20 000 Hz. Boomer HD 30 HSMC. Médium HD 13D37 à Dôme. Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme. Filtre 3 voies - 12 dB/octave. Bloc de sortie. Câble de liaison extérieur. Notice explicative. Plan de perçage.

PRIX .... **480 F**

POUR VOS PETITS MONTAGES ET VOS DÉPANNAGES DU 5 cm au 36 cm

SERIE INDUSTRIELLE CIS

CIS 5 B .... **13,50 F**	CIS 9 C .... **15,10 F**	CIS 7x18 D .. **26,20 F**	CIS 11x17 D .. **21,20 F**
CIS 5 C .... **13,50 F**	CIS 10 C .... **17,20 F**	CIS 8x12 D .. **19,55 F**	CIS 12x19 D .. **21,70 F**
CIS 6 B .... **13,50 F**	CIS 10 D .... **18,55 F**	CIS 9x21 D .. **23,50 F**	CIS 13x18 D .. **21,70 F**
CIS 7 B .... **13,50 F**	CIS 12 D .... **19,55 F**	CIS 10x15 D .. **21,30 F**	CIS 13x20 D .. **21,90 F**
CIS 7 C .... **13,50 F**	CIS 17 D .... **20,65 F**	CIS 10x16 D .. **20,70 F**	CIS 15x21 E .. **29,70 F**
CIS 8 C .... **15,10 F**	CIS 19 E .... **23,45 F**	CIS 10x18 D .. **21,20 F**	

SERIE INVERSE INV

INV 11 BI .. **20,20 F**	INV 17 B .... **26,40 F**	INV 24 E .... **63;90 F**	INV 12x19 BI **23,70 F**
INV 12 BI .. **21,70 F**	INV 19 B .... **27,00 F**	INV 8x12 G **20,20 F**	INV 12x19 B **26,20 F**
INV 17 BI .. **22,00 F**	INV 21 B .... **27,00 F**	INV 10x16 BI **22,55 F**	INV 15x21 B **32,90 F**
			INV 16x24 B **28,10 F**

SONOSPHERES



SP12	**98,00 F**
SPR12	**98,00 F**
SP12 chromé .	**120,00 F**
SPR12 chromé	**120,00 F**
SPR16	**156,00 F**
SPR20	**230,00 F**
S12	**85,50 F**
S12 S	**120,00 F**

TRANSFORMATEURS
SERIE POUR LAMPES

37x44 **12 F** - 44x52 **14,30 F** - 50x60 **18 F** - 62x75 **28,50 F** - HI-FI TU101 **37 F.**

TRANSFORMATEURS
SERIE POUR TRANSISTORS DRIVER ET SORTIE

15x20 .... **8,70 F** 28x32 .... **10,20 F**
37x44 .... **13,30 F** 50x60 .... **22,20 F**
62x75 .... **34,60 F**

INDUSTANCES - SELFS A AIR

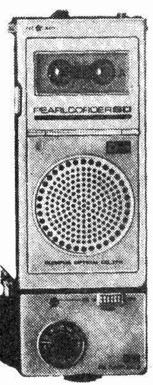
SA5 0,15 - SA3 0,3 - SA5 0,5 - SA1 - SA2 - SA3 - SA4 .... **13,50 F**

TERAC 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - 75012 PARIS (GARE DE LYON) - TEL. : 307.87.74

TERAL PIÈCES DÉTACHÉES
CHOIX ET QUALITÉ

26 ter, rue Traversière, 75012 Paris
(Gare de Lyon) - Tél. : 307.87.74 +

PEARLCORDER SD



LE PREMIER RADIO MICRO-CASSETTE A HAUTES PERFORMANCES UNE TECHNIQUE OLYMPUS OPTICAL

POUR L'HOMME D'AFFAIRE, LE JOURNALISTE, LE REPORTER.
Fantastique, si compacte, si mince (50 x 33,5 x 8 cm) et d'une haute sonorité. **60 minutes** sur cassette la plus petite du monde une technologie de pointe, des possibilités infinies (décrit H.P. 1625, p. 135). Equipé d'un moteur électrique à pôle continu, la vitesse est constante.
Le **PEARLCORDER** bénéficie de tous les systèmes existants en matière d'enregistrement, lecture, exploration, répétition, avance rapide, rebobinage, pause, micro, réglage du volume, alimentations diverses, (piles, secteur, batterie).
Livré avec housse, micro incorporé, 1 cassette, 1 écouteur et piles .... **1.540 F**
EN OPTION (SYSTEME MODULAIRE).
Commande automatique du son, démarre automatiquement l'enregistrement au son de la voix et s'arrête dès que le son s'arrête.
Prix .... **164 F**
TUNER FM s'adapte sur le PEARLCORDER pour la réception en FM et vous permet l'enregistrement sur cassette ...... **360 F**
Cassette supplémentaire, 1 heure .. **20 F**
et beaucoup d'autres accessoires.

GRIP-DIP - ELC GD 743
GAMMES DE FREQUENCE

1 — 300 KHz à 600 KHz
2 — 600 KHz à 2 MHz
3 — 2 MHz à 6 MHz
4 — 6 MHz à 20 MHz
5 — 20 MHz à 60 MHz
6 — 60 MHz à 200 MHz
— Sortie B.F. indépendante.
— Capacimètre (avec bobine spéciale en option).
— Accord sur galva.
Avec 6 bobines .... **446 F**

CENTRAD
OSCILLO 377 EN KIT

- Miniature et portable.
- B.P. verticale 5 Hz à 1 MHz
- Balayage horizontal 8 Hz à 25 KHz retour effacé.
- Tube de 7 cm.
- 110/220 V - 24 V.

En kit av. coffret . . **590 F**

PROGRAMMATEURS TIMERS
NOUVEAUTES

TH-TIMER TERAL en fichable dans la prise de courant 16 A - 220 V. Affichage tous les 1/4 d'heure sur 24 heures **136 F**
SUEVIA. Pendulette programmable pour marche/arrêt 16 A - 220 V. Programme de 15 minutes sur 24 heures .... **175 F**
TIMER UHER A 403 - TIMER PIONEER JT 215 A DISPONIBLES.
COMPTEUR HORAIRE. THEBEN 220 V .... **88 F**

CONTACTEURS A TOUCHES

SHADOW crée des contacteurs répondant aux besoins des utilisations les plus spécifiques, c'est le **contacteur sur mesures** à constituer soi-même (catalogue sur demande).



TERAL POINT DE VENTE DUAL

TOUTES LES NOUVEAUTES 78
DISTRIBUTION GRATUITE DU CATALOGUE DUAL A TOUT VISITEUR AVEC REMISE D'UNE
CARTE NUMEROTEE
POUR LE TIRAGE AU SORT DONNANT LA POSSIBILITE DE GAGNER DE NOMBREUX CADEAUX

LE MATERIEL DUAL

S'ECOUTE CHEZ UN PROFESSIONNEL
PLATINES - AMPLIS
AMPLI-TUNERS
TUNER DIGITAL
CHAINES COMPACTES
ETC.

RENSEIGNEZ-VOUS... VENEZ NOUS VOIR



FERS A SOUDER

Fers à souder sans perte de chaleur, de par leur conception, mais les plus légers.
15 W - Pour micro soudure de CI et de grande précision (35 g) panne longue durée .... **67,50 F**
30 W - Pour CI et C. normaux (50 g) **48,85 F**
40 W - Pour C. normaux (50 g) .... **45,85 F**
65 W - Poids 90 grammes .... **49,90 F**
ELEMENT DESSOUDEUR - Pompe adaptable sur les fers une seule main pour chauffer, dessouder et aspirer .... **45 F**
INSTANT - Fer pistolet B.T. réglable et réserve de chaleur pour CI. jusqu'an grosses masses - Le plus léger (150 g) **130 F**
TOUS LES ACCESSOIRES SONT DISPONIBLES : pannes longues durées, pannes pour dessouder les circuits intégrés - DEMANDEZ LE CATALOGUE.

LE MONDE A VOTRE PORTEE

VEF 206 - Poste radio - Import. Russe - 6 OC spéciales ETRANGER, 13 - 16 - 19 - 25 - 31 - 60 m étalées - PO et GO **355 F**

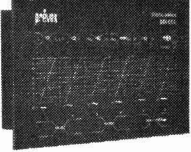
BIB

ACCESSOIRES INDISPENSABLES POUR VOTRE CHAINE HIFI (DOC. SUR DEMANDE)

AKAI CASQUES

ASE 30 - Stéréo à réglage de volume sur chaque écouteur .... **339 F**
ASE 50 - Stéréo électrodynamique à film MYLAR .... **458 F**

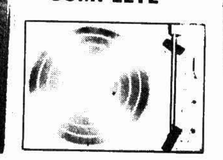
TABLE DE MIXAGE PREVOX

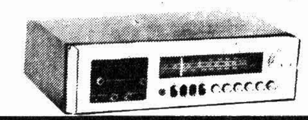


MX 666 - 6 entrées stéréo, 2 platines magn. ou céramique, 2 micros, 2 tuners ou 2 magnétos. Sans souffle, 220 V, très performante
Prix ...... **600 F**
MX 777 - Mélangeur identique à MX 666 mais équipé d'une sortie stéréo pour casque, avec réglage de volume et pré-écoute des entrées et du signal de sortie .... **699 F**

CHAINE COMPLÈTE







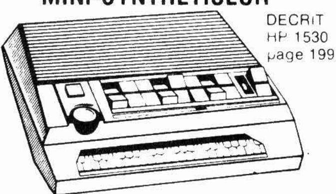
CHAINE HIFI 2 × 12 WATTS

- **Ampli-préampli TUNER** FM stéréo 2 x 12 W - PO-GO-FM. 4 sorties HP. Entrées platine, magnéto, aux. Prise casque stéréo.
- **Platine RUBIN** - 4 vitesses avec cellule magnétique et pointe diamant socle et capot plexi.
- 2 enceintes **ERELSON** 2 voies ER2

EN PROMOTION
L'ENSEMBLE **1 290 F**

MINI-SYNTHETISEUR

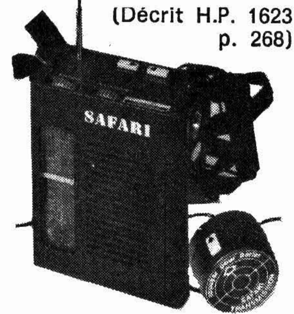
DECRIT HP 1530 page 199



Stylophone 350S : véritable instrument de musique le 350S est virtuellement un orchestre portatif.
Conçu pour recréer les sonorités de divers instruments (orgue, clavecin, basson, clarinette, flûte, piccolo, etc.) ADDITIONNELLEMENT à l'émission de ses sons propres, le MINI-SYNTHETISEUR 350S est un instrument compact et autonome qui permet d'obtenir certains effets spécifiques aux gros synthétiseurs coûtant entre 5 et 15 fois son prix
Prix .... TTC **1.400 F**
NOUVEAU - MINI STYLOPHONE pour débutant et enfant avec 1 disque d'accompagnement CHANTS DE NOEL ...... **200 F**

RADIO - SAFARI
FONCTIONS MORSE
Sonore - Lumineux

(Décrit H.P. 1623 p. 268)



Radio-SAFARI. PO-GO, piles, voyant de réglage des stations, LED rouge, indicateur de sélection de station, orientation du poste par LED, micro amplificateur. Fonction morse par phonie et par signaux lumineux.
Antenne télescopique, design genre Safari, bandoulière, couleur kaki, touches oranges. Dimensions 180 x 60 x 120.
PRIX .... **175 F**

VACOREC
PROMOTION

Pour vos disques, le dépoussiéreur qui fait son travail à fond, aspire, nettoie .... **310 F**

TELECOMMANDE A DISTANCE

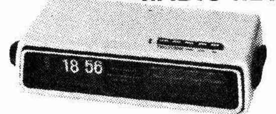
U.S. 12 est un ensemble à ultra-sons. Il se compose d'un émetteur (U.S.O. 12) et d'un récepteur (U.S.R. 12) 15 mètres.
U.S. 12 permet le Marche-Arrêt par télécommande sans fil d'un appareil d'une puissance inférieure à 500 W (38 KHz).
ECLAIRAGE, TELEVISEUR, RECEPTEUR RADIO, CHAINE HIFI, MOTEUR ELECTRIQUE.
Prix .... **199 F**

MEMORY-PHONE CONTROL 201
AMPLI-TELEPHONIQUE-ENREGISTREUR



Appareil HI-FI avec compresseur de dynamique, élimine l'effet LARSEN. Aucun branchement - 1 touche il amplifie, 2 touches il enregistre avec cassettes standard. Liaison avec capteur d'induction. Commande par clavier 5 touches - HP incorporé - Alim. 4 x 1,5 V.
PRIX .... **580 F**

RADIO-REVEIL



TX 1001 - PO-GO-FM digital - très musical. Prix .... **323 F**
RUSH 330 - PO-GO-FM - Grands chiffres verts. Prix .... **360 F**

AMPLI-TUNER



RUSH 4382 - Ampli/Préampli 2 x 10 w - 4 sorties HP. Entrées platine magnétique et aux. Prix .... **680 F**

PORTABLE TV RADIO-CASSETTE

PROMO

TV 3060 - Téléviseur noir et blanc (7,5 cm) Poste PO-FM + magnétophone à cassettes incorporé.

FIDELITY-SYSTEM 4-40
MADE IN ENGLAND



Chaine compacte comprenant :
- Ampli stéréo 2 x 20 w
- Platine disque
- Bras en S
- Cellule ADC
- Tuner PO-GO-OC-FM stéréo
- Magnétophone à cassettes lecteur/enregistreur avec 2 vu-mètres et compte-tours
- 2 micros
- 2 enceintes GOODMANS 2 voies.

PROMOTION .... **3.390 F**



TOUJOURS PRÉSENT CHEZ TERAL

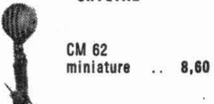
TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE 75012-PARIS (Gare de Lyon) - Tél. : 307.87.74

MICROS ET ACCESSOIRES

CAPTEURS TELEPHONE

TP3 A à ventouse .... 8,60 F
TP3 B Extra-plat .... 10,70 F
MH 6 pour guitare .. 14,20 F
GP 3 pour guitare ...... 60 F

CRYSTAL



CM 62 miniature .. 8,60 F

DYNAMIQUES

DM 109 3 broches .... 22 F
DMK 712/B Télécommande 17 F
DMK 712/G Télécommande 23 F
DMK 712/P Télécommande 23 F
DM 160C Avec socle .. 112 F



UD 130 Commutable .. 105 F
DM 129 Tête grillagée, commutable .... 148 F

TYPES PARTICULIERS

ECOD 102 Condensateur 120 F
DM 32 Dynamique ...... 155 F
DM 80 Push-to-talk .... 77 F
DM 501 3 KOhms ...... 60 F
Tw 205 av. préampli 236 F
CD 30 Condensateur .. 301 F

CONDENSATEURS

CC 112B Condensateur télécommande .... 57 F
CD 10 Condensateur .. 62 F
CD 11 Corps Alu brossé 64 F
CD 5 Type cravate .. 143 F
CD 12 Haute fidélité 130 F

SERIE PROFESSIONNELLE

CD 20 Condensateur .. 130 F
CD 20D Nouv. condensat. 130 F
CD 15 Condensateur bon. 173 F
CD 25 Condensateur .. 232 F
CD 19 Condensateur .. 292 F
CD 00 Condensat. prof. 314 F

ADAPTATEURS IMPEDANCE

MT 1 Entrée 600 Ohms/Sortie 50 KOhms .... 47 F
MT 3 Fiches canon .. 70 F

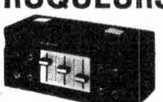
SUPPORTS-ACCESSOIRES

GPF Adapt. de filetage 8,60 F
MS5 Pied de table .. 24 F
MSL Trépied de table.. 24 F
MS2 Pied télescopique 60 F
MSP Sup. micro à pince 30 F
SM Suspension micro .. 94 F

MELANGEURS

MM 8 Mono/Stéréo .. 320 F
MM10 Mono/Stéréo .. 370 F
MM 15 Nouveau ...... 412 F
MM 20 Mono/Stéréo .. 419 F
MM 30 Nouveau, stéréo 462 F
BPM Bloc secteur .... 76 F

TRUQUEURS



EA 41 réverb. ...... 146 F
EA 45 Mixer-réverb. .. 299 F
CT 5S Equalizer Stéréo 421 F
BP E Bloc secteur .... 76 F
LM 10 Pédale Phasing 236 F
CT 10 Pupitre super Equalizer .... 464 F
NC 10 Péd. noise clamp 236 F
MC 350 Chambre d'écho à cassette. av. cassette .. 708 F
SK 20 Cassette ...... 56 F
LM 200 Phasing ...... 837 F

ACCESSOIRES DIVERS

P 9D Préampli pour P.U. magnétique Stéréo ...... 95 F
C 4C Adaptateur 4 H.P. voiture .... 57 F

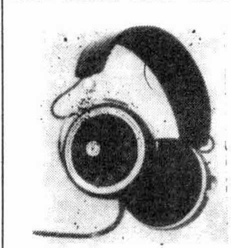
CASQUES SERIE 77

ELECTRO-DYNAMIQUE « MONO » 8 OHMS

TVC Mono-léger .... 35 F
TVC/POT Mono-léger .. 47 F
BH 201 Mono-combiné casque/micro .... 97 F
BH 205 micro casque 140 F

ELECTRO-DYNAMIQUE « STEREO » 8 OHMS

SH 1000 Stéréo ...... 55 F
SH 871 Stéréo .... 52 F
SH 50 Mono/Stéréo .. 95 F
SH 25 Nouveau Mono/Stéréo 119 F
SH 60 Design ...... 154 F
UT 25 Extra-plat .... 159 F
SH 22 Stéréo .... 185 F
SH 66 Nouveau ...... 187 F



SH 70 Stéréo .... 187 F
SH 40 Mono/Stéréo .. 247 F

ELECTRO-DYNAMIQUE PARTICULIER

SH 600 600 Ω .... 135 F
SH 622 600 Ω .... 192 F
SH4CH Stéréo/Quadri . 106 F
H4C+B4P 8 reproduct. 427 F

ELECTRO-ACOUSTIQUE « STEREO » 8 OHMS



DD 45E Stéréo/Electro-Statique .... 285 F

ACCESSOIRES POUR CASQUES

A2C Stéréo/Boîte d'adapt. 38 F
HA 10 Stéréo/Préampli/Ampli 154 F
HPC Stéréo/Adapt. casque 15 F
R2C Adaptateur 2 casques Stéréo .... 19 F
RCN rallonge .... 21 F

Stylo-Calculateur



CPX stylo calculatrice électronique 5 fonctions 344 F

PUBLIC ADRESS

PA 202 Amplificateur Public adress 20 W 12 V .. 363 F
PA 300 Sirène 30 W 12 V Prix .... 480 F
PA 5000 30 W 12-220 V 882 F

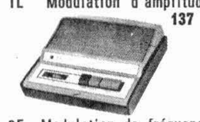
INTERPHONES A FILS



TP 604 1 principal + 1 secondaire, les deux ...... 88 F
Z 102 220 V, la paire 194 F
Z 103 220 V, les 3 .. 257 F

INTERPHONES « HF » LE POSTE

R 4A Modulation d'amplitude L'un .. 112 F
R 4A Appel - L'un .. 137 F
R IL Modulation d'amplitude 137 F



R 3F Modulation de fréquence avec appel - L'un .. 314 F

AMPLIFICATEUR DE TELEPHONE

TA 404 Avec capteur à ventouse, réglage volume 116 F

BLOCS SECTEURS AC/DC

SP 100 110/220 V - 6/9 V - 100 MA .... 55 F
SG 24 110/220 V - 7,5 V - 400 MA .... 55 F
ME 410 110/220 V - 6/7,5/9/12 V - 400 MA .... 92 F
SP 400 220 V - 3/4,5/6/7,5/9/12 V - 400 MA .... 69 F
HP 101 110/220 V - 3/6/9/12 V - 1 Ampère .... 149 F
HP 202 220 V - 12 V - 2 A 174 F
HP 312 12 V - 3 A stabilisé transistorisé .... 235 F
HP 2025 220 V - de 3 à 15 V/2 A av. galva .. 272 F
CV 2 Survolteur transistorisé 6/12 V - 2 A ...... 127 F

EMISSION-RECEPTION 27 MHz

EMETTEUR-RECEPTEURS



• CB 36 C1 - Portable - 2 canaux - 1,5 W - Prof. 620 F

Kit batterie. Ensemble de 8 batteries rechargeables ...... 129 F
T 36 Antenne télescopique .. 49 F
CB 80BST Radio-téléphone, 5 W av. micro .... 650 F
TB 74 Bloc d'alimentation pour CB 80 .... 275 F
TB 76 Bloc d'alimentation avec antenne courte-self au centre .... 372 F

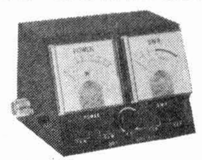
QUARTZ - DIAPASONS

HC 25U Quartz. Demander la liste .... 12 F
SQ 18 Supports pour quartz à broches .... 1 F

ANTIPARASITES

GF 30 Antiparasite pour générateur .... 21 F
VR 30 Antiparasite pour alternateur .... 21 F

APPAREILS DE CONTROLE



FL 30 Champmètre .... 57 F
SWR 3 TOSmètre-Champmètre. 30-30 MHz .... 135 F
SWR 100 TOSmètre prof., 3-160 MHz .... 214 F
FS 5 WATTmètre - TOSmètre 3-30 MHz .... 272 F

ANTENNES POUR PORTABLES



FLEX Remplace l'antenne télescopique .... 22 F
125 Antenne téléscopique. 14 F
TMA 27 Fixation à la base self au centre .... 59 F
RB 25 Ruban .... 137 F

Pour mobiles

SB 27 Self à la base .. 121 F
MB 30 Fixation magnétique .. 157 F
RTG 27L Antenne gout. 245 F
RTG 30 Antenne gout. 98 F
CB 102 1/4 d'onde, fouet avec ressort .... 176 F

Pour fixes

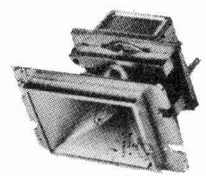
GP 1 1/4 d'onde, parapluie . 176 F

HAUT-PARLEUR



LARGES BANDES

PF 403 2 W Ø 105 .. 13 F
PF 85 6 W Ø 205 .. 29 F
PF 125 15 W Ø 302 . 109 F



TWEETERS

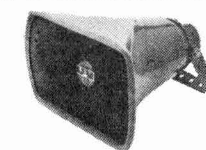
PH 30 Extra-plat, circulaire 15 W Ø 50 .... 16 F
PK 22K Type clos métal - 20 W .... 20 F
DMT 100 Dome Mylar - 40 W. 34 F

HT 2M Type clos métal - 40 W .... 43 F
HT 371 Type clos métal - 20 W .... 62 F
HT 351 Pour sonorisation et orchestre .... 43 F
DMT 500 Dome Mylar - 50 W. 54 F



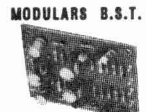
MEDIUMS

PF 5M Type clos métal - 20 W 17 F
PF 605M Type clos métal - 30 W .... 39 F
DM 195 Nouveau, à dome - 50 W .... 75 F



BOOMERS

PF 807 Suspension souple - 8 W Ø 20 .... 52 F
PF 81 Pour sono 15 W 99 F
PF 100 Hautes performances - 25 W Ø 25 .... 129 F
PF 120 Suspension pneumatique - 30 W Ø 30 .. 187 F
PF 1250 Nouveau. Sonorisation - 50 W .... 322 F
PF 155 Sonorisation - 50 W. Ø 38 .... 355 F



PUBLIC ADRESS

HT 25 Extérieur, 25 W, à pavillon .... 159 F
HT 45 - 30 W

FILTRES

25 - B 2 voies - 20/25 W. 19 F
45 - C 3 voies - 35/50 W. 39 F
75 - C 3 voies - 50 W .158 F

SERIE KIT

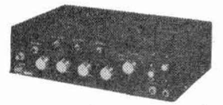
MODULES - ENCEINTES AMPLIS

MODULARS B.S.T.

PAS Module préampli stéréo. 29 F
PBS Module préampli stéréo/linéaire .... 29 F
MA 1 Module ampli mono - 1 W 44 F
MA 2S Module ampli stéréo 2 x 1 W .... 56 F
MA 15S Ampli stéréo 2 x 7 W 127 F
MA 33S Ampli stéréo 2 x 15 W 157 F
MA 50S Ampli stéréo, 2 x 25 W 213 F
TA 2 Transformateur pour MA 1 - MA 2S .... 19 F
TA 15 Transformateur pour MA 15S .... 28 F
TA 33 Transformateur pour MA 33S .... 39 F
TA 50 Transformateur pour MA 50S .... 48 F

KITS AMPLI STEREO COMPLET

Livré avec coffret peint sérigraphié - Visserie - Câbles - Boutons, etc. Modules - Transfos - Notice.



KA 36 6 entrées : PU 2 Magnétique - Tuner - Magnéto - Equalizer - Mélangeur 2 micros par Pot. linéaires - Loudness - Mono-Stéréo - Filtre haut - 2 x 15 W (4-8 Ohms) .... 595 F

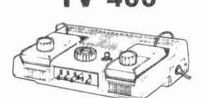
KA 56 6 entrées : PU 2 Magnétique - Tuner - Magnéto - Equalizer - Mélangeur 2 micros par Pot. linéaires - Loudness - Mono-Stéréo - Filtre haut - 2 x 25 W (4-8 Ohms) .... 685 F

KIT D'ENCEINTES

Livrée complète avec ébénisterie prédécoupée plaquée - Haut-parleurs + Filtre + Notice

KE 20 15-25 W 2 voies 185 F
KE 30 25-35 W 3 voies 318 F
KE 45 35/50 W 3 voies 526 F

PING-PONG TV 400

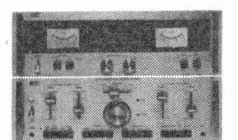


— Sélection du jeu au choix: TENNIS, HOCKEY, PELOTE, HAND-BALL.

— Réglage de la taille de la raquette, de la vitesse de la balle et de son angle d'attaque.

— Remise des compteurs à zéro. MARQUE SONORE, affichage du score SUR L'ECRAN. Prix .... 290 F

ENSEMBLE : AMPLI STEREO • PREAMPLI MIXER



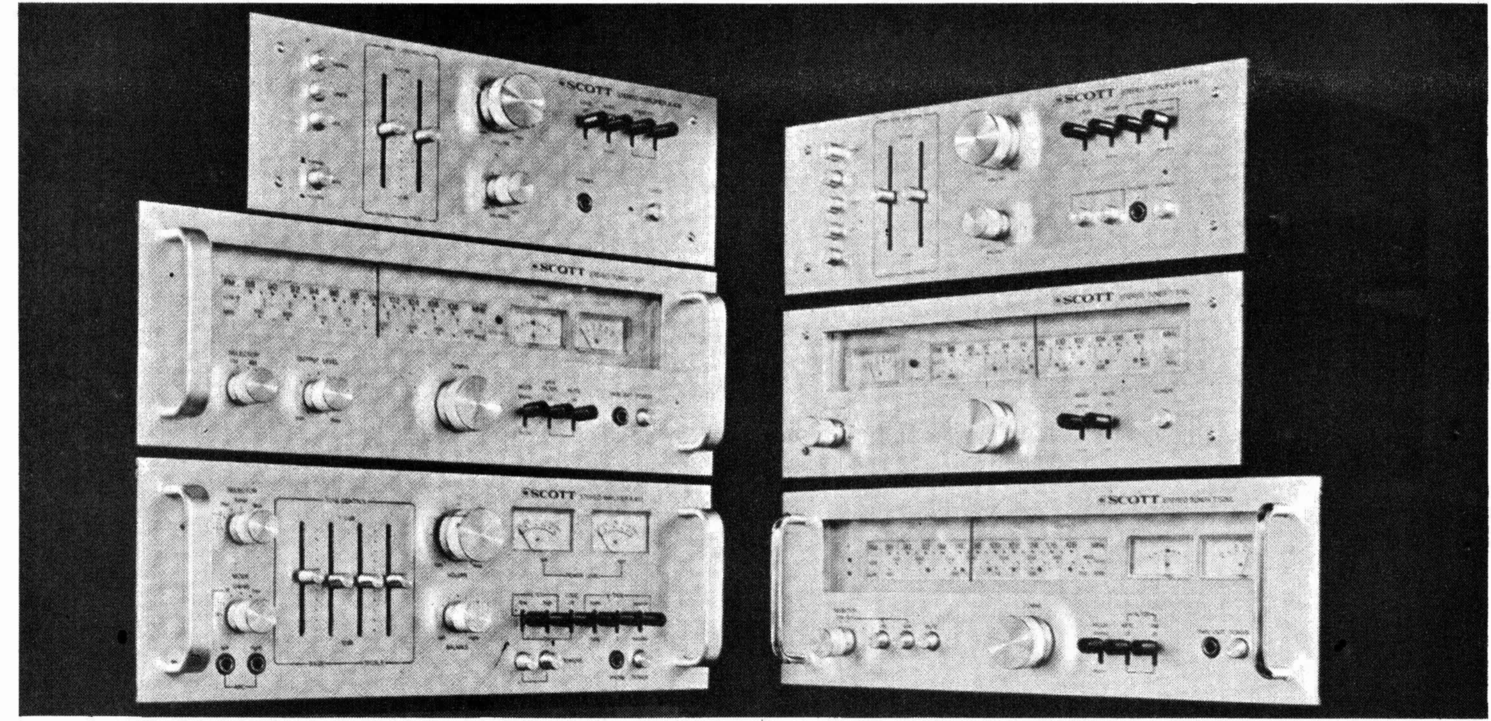
UN ENSEMBLE QUI PLAIT

IC 1000. Ampli 2 x 72 W eff., protection électronique par relais.

IC 00. Préampli-mixer. phono 1-2 en fondu enchaîné, 3 entrées magnéto avec banc de copie tous sens.

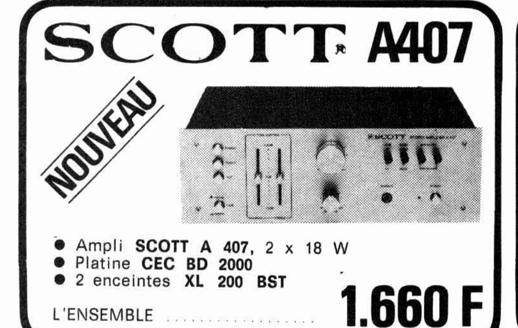
L'ENSEMBLE. **2.240 F**

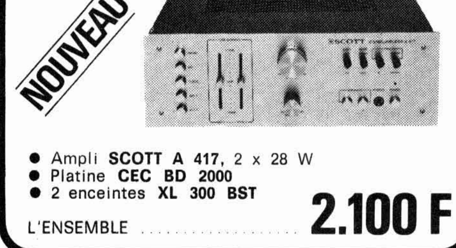
ET TOUTES LES PIECES DETACHEES DE QUALITE CHEZ TERAL

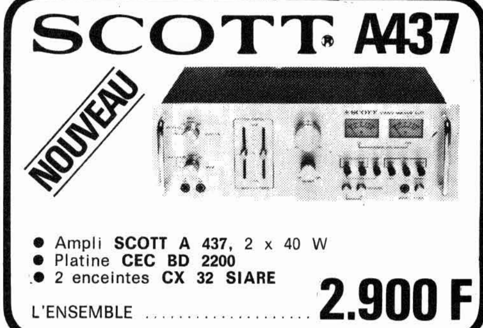


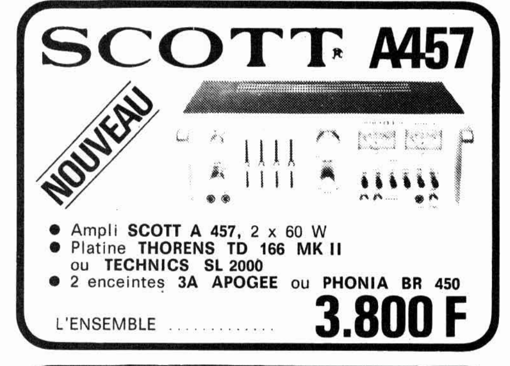
SCOTT® SÉLECTIONNE AU HIFI-CLUB TERAL

where innovation is a tradition







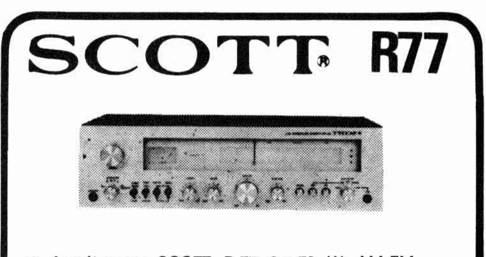










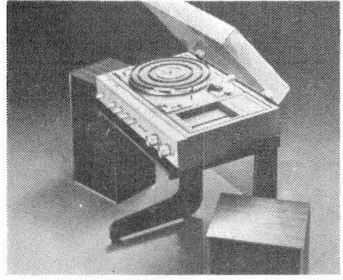


HIFI-CLUB TERAL 30-53, RUE TRAVERSIÈRE - 75012 PARIS (gare de Lyon) TÉL. : 307.87.74

30 RUE TRAVERSIÈRE: HIFI-CLUB TERAL — LE PARADIS DES COMPACTES

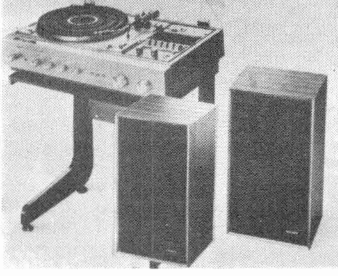
PIONEER PRESENTE : LES COMPACTES

SLIMLINE M



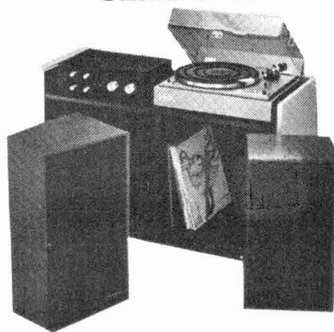
SERIE SLIMLINE
COMPACT M 6000
Ampli-tuner AM-FM 2 x 15 W. Platine disques. Cellule. Pieds. 2 enceintes CS 270 2 voies.
L'ENSEMBLE .... **3.800 F**
Le même ensemble sans pieds .... **3.675 F**

SLIMLINE MC



SERIE SLIMLINE
COMPACT M 6500 C
Ampli-tuner AM-FM 2 x 15 W. Platine disque. Cellule. Platine magnétophone. Pieds. 2 enceintes CS 270 2 voies.
L'ENSEMBLE .... **4.950 F**
Le même ensemble sans pieds .... **4.820 F**

SERIE P 40



P 40 H. Platine semi-automatique à courroie. Ampli-préampli SSA 40 PRO 2 x 20 W. 2 enceintes CS 270 2 voies. Meuble PH horizontal.
L'ENSEMBLE .... **2.855 F**

DISCO 50



DISCO 50. Magnéto cassette.
SCT 40 « PRO ». Platine disques.
SPL 40 « PRO ». 2 enceintes M 30 A closes.
Meuble DISCO. Forme pupitre.
L'ENSEMBLE .... **5.820 F**

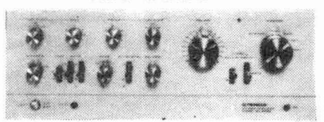
PIONEER CHAINES HI-FI PIONEER

SX 9930

- Ampli-tuner **PIONEER SX 9930** - AM-FM - 2 x 40 W
- Platine **TECHNICS SL 2000**
- 2 enceintes **3 A ALLEGRETTO**

L'ENSEMBLE .. **6.700 F**

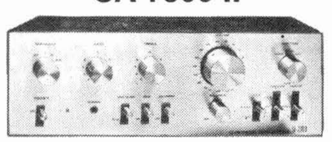
SA 9900



- Ampli **PIONEER SA 9900** - 2 x 120 watts
- Platine **TECHNICS SL 1700**
- 2 enceintes **TECHNICS SB 6000**

L'ENSEMBLE ... **9.300 F**

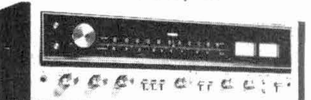
SA 7500 II



- Ampli **PIONEER SA 7500 II** - 2 x 55 W
- Platine **PL 112 D PIONEER**
- 2 enceintes **3A APOGEE**

L'ENSEMBLE .... **3.500 F**

SX 650/II



- Ampli - tuner **PIONEER SX 650** 2 x 35 W - AM-FM
- Platine **SCOTT PS 47**
- 2 enceintes **PHONIA BR450**

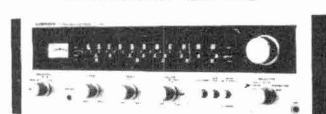
L'ENSEMBLE ... **4.650 F**

SA 8500

- Ampli **PIONEER SA 8500** 2 x 60 W
- Platine **TECHNICS SL 2000** ou **THORENS TD 166 MK II**
- 2 enceintes **3A APOGEE**

L'ENSEMBLE ..... **4250 F**

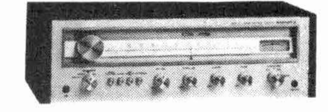
5530 GRANDES ONDES



- Ampli-tuner **PIONEER 5530** - AM-FM - 2 x 30 W
- Platine **CEC BD 2200**
- 2 enceintes **SIARE CX 32**

L'ENSEMBLE ... **3.500 F**

SX 450/II GRANDES ONDES



- Ampli - tuner **PIONEER SX 450** - 2 x 24 W - FM-GO
- Platine **SCOTT PS 17**
- 2 enceintes **3 A ALPHASE**

L'ENSEMBLE .. **2.890 F**

AKAI 1040



- Ampli - tuner **AKAI 1040** - 2 x 40 W - AM-FM
- Platine **PIONEER PL 112 D**
- 2 enceintes **3 A APOGEE**

L'ENSEMBLE .. **4.200 F**

Technics



CHAINES COMPACTES

SG 1080. Ensemble stéréo AM-FM-GO 2 x 12 W. Platine disque. Magnéto à cassettes. 2 enceintes. 2 micros.
L'ENSEMBLE .... **3.480 F**

SG 2080. Ensemble stéréo PO-GO-FM-OC 2 x 18 watts. Platine disque. Magnéto à cassettes système Dolby. 2 enc., 2 micros.
L'ENSEMBLE .... **4.160 F**

SG 3090. Ensemble stéréo PO-GO-FM-OC 2 x 27 watts. Platine disque. Magnéto à cassettes système Dolby. 2 enc., 2 micros.
L'ENSEMBLE .... **4.950 F**

SONY LES COMPACTES

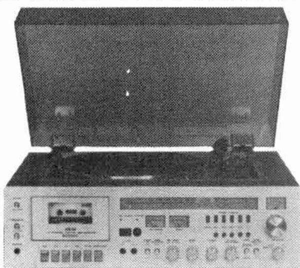


HMP 70. Ensemble stéréo 2 x 20 W AM-FM-GO. Plat. disq., 2 enc. **3A ALPHASE.**
L'ENSEMBLE .... **3.800 F**

HMK 77. Ensemble stéréo 2 x 30 W AM-FM-GO. Plat. disques. Magnét. à cassettes système Dolby. 2 enceintes **3A ALPHASE.**
L'ENSEMBLE .... **5.900 F**

HMK 55. Ensemble stéréo 2 x 15 W AM-FM-GO. Platine disques. Magnét. à cassettes système Dolby. 2 enceintes **SONY SS 51.**
L'ENSEMBLE .... **4.380 F**

AKAI 3800 L GRANDE NOUVEAUTE



- Compact **AKAI AC 3800 L.** Ampli stéréo 2 x 30 W, tuner AM-FM-GO, touches digitales, platine tourne-disques, magnétophone à cassettes système Dolby
- 2 enceintes **3A ALPHASE**

L'ENSEMBLE .... **4.800 F**

HIFI-CLUB TERAL 30 et 53, rue Traversière, 75012 Paris - Tél. : 307.87.74 (Gare de Lyon)



● MATERIEL DISPONIBLE EN STOCK CHEZ TERAL ●

Le Directeur de la publication : A. LAMER - Imprimerie La Haye-Mureaux, 78130 Les Mureaux - Tél. : 261-56-15 - Commission paritaire n° 56 701

Dépôt légal 1er trimestre 1978 N° 11 821



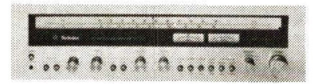
TERAL 30 & 53

RUE TRAVERSIÈRE-PARIS 12e-TÉL. 307.87.74 +

HIFI-CLUB TERAL

UNE ÉQUIPE DE SPÉCIALISTES TOUJOURS A VOTRE SERVICE

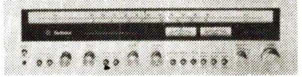
Technics CHAINE 5270



- Ampli-tuner **TECHNICS 5270** AM-FM 2 x 30 W
- Platine **THORENS TD 166** ou **PIONEER PL 112 D**
- 2 enceintes **SIARE CX 32**

L'ENSEMBLE .... **3.500 F**

Technics CHAINE 5460



- Ampli-tuner **TECHNICS 5460** 2 x 68 W AM-FM
- Platine **TECHNICS SL 2000** ou **THORENS TD 166 MKII**
- 2 enceintes **GAMMA 310** ou **3 A ALLEGRETTO**

L'ENSEMBLE ... **4.850 F**

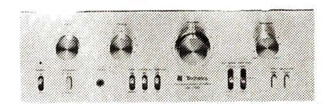
Technics SA 5160 L - GO



- Ampli-tuner **TECHNICS 5160L** AM-FM-GO 2 x 25 W
- Platine **CEC BD 2200**
- 2 enceintes **PHONIA BR 250**

L'ENSEMBLE ... **2.880 F**

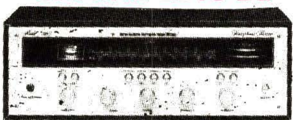
Technics SU 7300



- Ampli **TECHNICS SU 7300** 2 x 50 W
- Platine **TECHNICS SL 22**
- 2 enceintes **SIARE CX 32**

L'ENSEMBLE ... **2.850 F**

marantz CHAINE 2215 BL



- Ampli-tuner **MARANTZ 2215 BL** AM-FM-GO 2 x 15 W
- Platine **CEC BD 2200**
- 2 enceintes **3 A ALPHASE** ou **PHONIA BR 250**

L'ENSEMBLE .... **2.790 F**

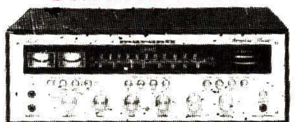
marantz CHAINE 2225 L



- Ampli-tuner **MARANTZ 2225 L** AM-FM 2 x 25 W
- Platine **TECHNICS SL 22**
- 2 enceintes **PHONIA BR 250** ou **3 A ALPHASE**

L'ENSEMBLE ... **3.650 F**

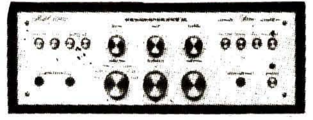
marantz CHAINE 2235



- Ampli-tuner **MARANTZ 2235** AM-FM 2 x 35 W
- Platine **THORENS TD 166 MKII**
- 2 enceintes **3 A APOGEE**

L'ENSEMBLE ... **4.490 F**

marantz CHAINE 1090



- Ampli **MARANTZ 1090** 2 x 45 W RMS
- Platine **THORENS TD 166 MKII**
- 2 enceintes **3 A APOGEE**

L'ENSEMBLE .... **3.600 F**

AKAI AA 1020 L



- Ampli-tuner **AKAI 1020 L** 2 x 20 W AM-FM-GO
- Platine **AKAI SL 22**
- 2 enceintes **BST XL 300**

L'ENSEMBLE ... **2.900 F**

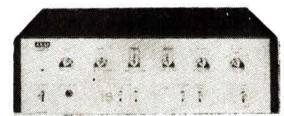
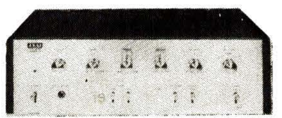
AKAI AA 1030 L



- Ampli-tuner **AKAI 1030 L** 2 x 30 W AM-FM-GO
- Platine **PIONEER PL 112 D** ou **THORENS TD 166 MKII**
- 2 enceintes **PHONIA BR 250**

L'ENSEMBLE .... **3.500 F**

AKAI CHAINE AM 2400

- Ampli **AKAI AM 2400** 2 x 40 W
- Platine **TECHNICS SL 22**
- 2 enceintes **BST XL 300**

L'ENSEMBLE .. **2.200 F**

AKAI CHAINE AM 2600



- Ampli **AKAI AM 2600** 2 x 60 W
- Platine **PIONEER PL 112 D** ou **THORENS TD 166 MKII**
- 2 enceintes **3 A ALPHASE** ou **PHONIA BR 250**

L'ENSEMBLE ... **2.900 F**

harman kardon CHAINE 401



- Ampli **HARMAN KARDON 401** 2 x 25 W
- Platine **PIONEER PL 112 D**
- 2 enceintes **3 A ALPHASE** ou **PHONIA BR 250**

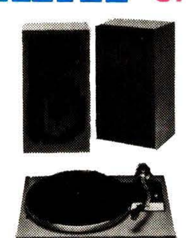
L'ENSEMBLE ... **2.900 F**

harman kardon CHAINE 402

- Ampli **HARMAN KARDON 402** 2 x 40 W
- Platine **THORENS TD 166 MKII**
- 2 enceintes **MARTIN 310** ou **3 A ALLEGRETTO**

L'ENSEMBLE .... **5.200 F**

EN AVANT PREMIÈRE AKAI CHAINE AC 3500



- **NOUVEAUTE AKAI AC 3500**

Ampli-tuner, platine à cassettes. Partie tuner AM-FM haute sensibilité. Ampli 2 x 30 W stéréo. Platine magnéto à cassettes système Dolby.

- Platine TD **TECHNICS SL 22** complète
- 2 enceintes **CX 32 SIARE**

L'ENSEMBLE .... **4.550 F**

platine Pathé Marconi : un fameux pedigree.


TL 157 : platine à entrainement direct.

Dans la lignée des réussites qui ont bâti la notoriété de Pathé Marconi, voici aujourd'hui la platine TL 157 à entraînement direct.

La puissance de son couple moteur assure le démarrage instantané du plateau. Pas d'usure mécanique à craindre : les performances initiales ne se dégradent pas à l'usage.

Mieux encore : la suppression des automatismes superflus a permis de simplifier considérablement le processus d'entraînement.

Résultat : un " silence" de fonctionnement qui se traduit par un rapport signal bruit > 60 db, chiffre éloquent dans le code de la hifi.



Bazaine Publicité